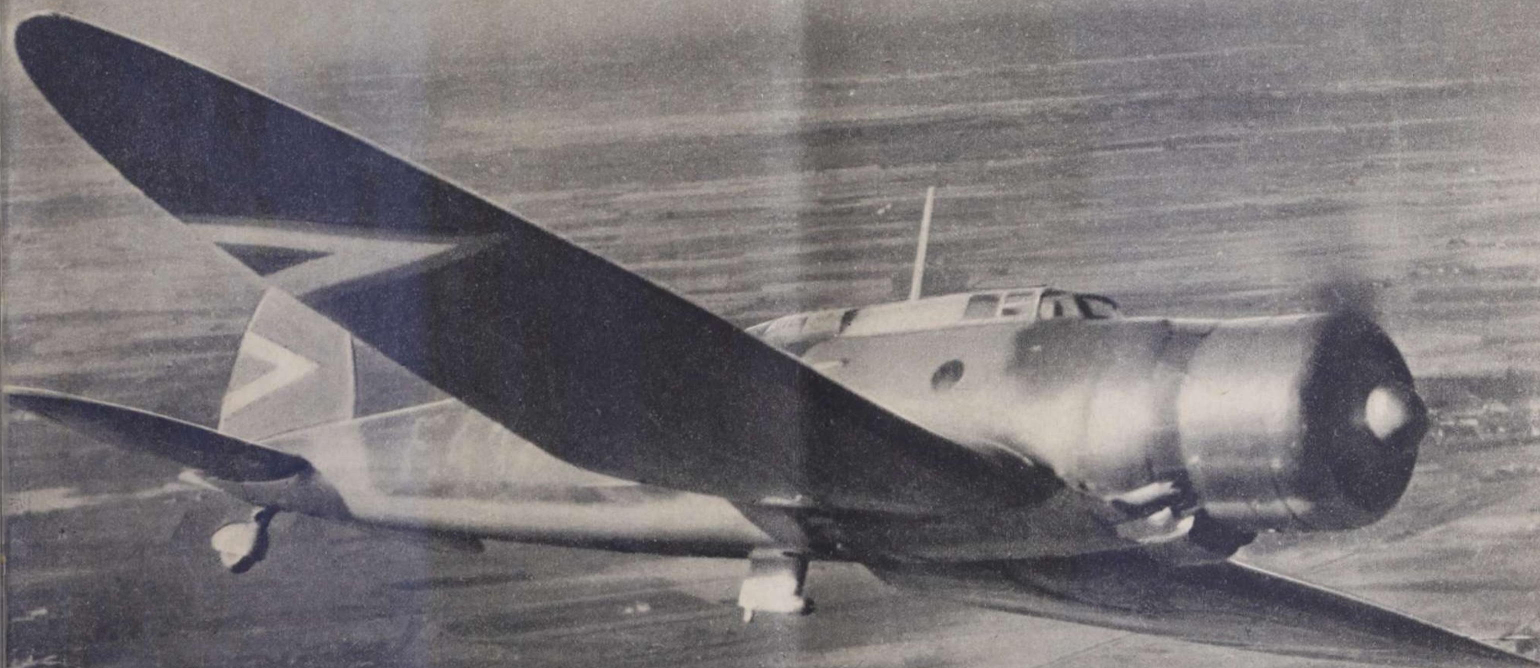
MSZ

MAGYAR SZÁRNYAK

SZERKESZTIK A HORTHY MIKLÓS NEMZETI REPÜLŐ ALAP TÁMOGATÁSÁVAL

1941 MÁJUS 1 (9. SZÁM)



ÁRA 50 FILLÉR

Magyar távolfelderítőgép

Érdekes hegyláncok, szürkéssárga folyók és végnélküli rizsföldek felett vezet a Junkers Ju 52-es repülőútja Kína belseje felé

JUNKERS REPÜLŐGÉPEK

A VILÁGLÉGIFORGALOM ÚTTÖRŐI



JUNKERS FLUGZEUG- UND MOTORENWERKE A.-G. DESSAU

SCHUCHARDT ÉS SCHÜTTE

BUDAPEST, VI., TERÉZ-KÖRÚT 46

Telefon: 123-981
112-907



Repülőgépek gyártásához és javításához, egyetemes maró- és csiszológépként használható hajlékonytengelyes motorokat, hajlékony tengelyeket, maró- és csiszolószerszámokat a legtökéletesebb kivitelben szállítunk.

IPARCSARNOK

KERESSE FEL KIÁLLITÁSUNKAT A NEMZETKÖZI VÁSÁRON

Magyar Szárnyak

MAGYAR SZÁRNYAK
REPÜLÉSÜGYI FOLYÓIRAT RIVISTA AERONAUTICA
ZEITSCHRIFT FÜR ALLE GEBIETE DER LUFTFAHRT
SZERKESZTI: JÁNOSY ISTVÁN * IV. ÉVFOLYAM 9. SZÁM * BUDAPEST, 1941 MÁJUS

Déli végeken élő testvéreink

rettenetes elnyomatásáról, szenvedéseiről csak most tudtuk meg a valót, amikor honvédeink Nagypénteken átlépték a trianoni kényszerhatárt és lendületes előretöréssel még a húsvéti ünnepek alatt elvitték a Magyar Feltámadást azon vonalakig, amelyeket legfelsőbb Hadurunk ezúttal célul kijelölt. Amikor a megvert ellenséges csapatok elmenekültek a harcok árán újra birtokunkba vett régi magyar földről, amikor a hadviselés lovagiassági szabályait végletekig betartó magyar katonák üdvözlésére utcára tódult a felszabadult községek és falvak népe, akkor mutatkoztak be a letűnt szerb imperium gyakorlásának legjellegzetesebb képviselői, a csetnikek, a dobrovoljácok. Akik előörseink elől néhány órával előbb még meghunyászkodva faroltak el, egyszerre rejtekhelyeikből vaktában zúdították golyóikat a honvédeinket fogadó polgárokra, asszonyokra, gyermekekre, hogy azután lesállásukból előbujva alázatosan görnyedt háttal, rókamosolyú pofával, talán magyar kokárdával, azt a hitet keltsék, mintha az orvtámadáshoz közük sem lenne.

Szerbia a teljes katonai legyőzetés állapotában jutott a páriskörnyéki békék szerkesztőinek kegyéből — főleg hazánk területéből — oly nagy országtesthez, amelynek révén a Balkán első hatalma lett. Ennek a hatalomnak azonban se történelmi, se népi, se erkölcsi alapja nem volt!

Jugoszlávia alattomos játszmája, amellyel egyrészt örök barátságot fogadott nekünk, csatlakozott a háromhatalmi egyezményhez és látszólag aktív baráti résztvevője akart lenni a tengelyhatalmak által koncipiált új európai rendnek, másrészt ugyanakkor vezérkara a tengely ellenségeivel konspirált, Magyarországba betörni készült és orvgyilkosokból álló terrorcsapatait munkába szólította magyar testvéreink ellen, azt hiszem, hosszú történelmi időkre megint felnyitotta szemünket, hogy ebben a déli szomszédunkban menynyire bízhatunk.

Az a kép, amelyet felszabadult magyar testvéreink húsz évi szenvedéseikről, a jugoszláv terroralakulatok céltudatos megszervezéséről és véreink mindennapi életét megkeserítő tevékenységéről nyerünk, most már teljessé tette azt a körképet, ami mutatja, milyen szánalomraméltó sors jutott mindenütt az idegen uralom alá került magyarságnak. És ne feledjük, még mindig vannak magyar testvéreink idegen megszállás alatt!

A szemünkelőtt lejátszodó történelmi eseményekből le kell vonni a leghidegebb józansággal a logikus konzekvenciákat és magunkat ehhez tartani.

A német hadsereg azért tudott Jugoszlávia árulásáért azonnal megfizetni, mert erejének csodálatos megszervezésével felkészült erre. A magyar hadsereg azért tudta a Hadurunk által kitűzött feladatát teljesíteni, mert különösen azóta, hogy Gömbös Gyula a tengellyel való kapcsolatainkat megteremtette, hatalmas iramban készült az elszakított országrészek felszabadításánál ráháruló feladatra. Ha bátran szembenézünk azzal a helyzettel, amiből további feladataink belátható időn belül adódhatnak, őszintén be kell ismernünk, hogy felkészültségünket még sok tekintetben fokozni kell.

Bárdossy miniszterelnök bemutatkozó beszédében figyelmeztetett arra, hogy Magyarország nem kis ország, hanem az eddig végrehajtott reviziók folytán középhatalom, amely egyenértékű félként áll hatalmas barátai, Németország és Olaszország mellett. Magyarországnak önmagával és barátaival szemben feltétlen kötelezettsége, hogy ezeknek példájára véderejét totálisan megszervezze.

A helyes szervezés kiterjed az állam minden polgárára, az ország földjének minden kincsére; a nemzetnevelésre éppúgy, mint az ország gazdasági erejének felfokozására; a termelés fejlesztésére és a helyes elosztásra, természetesen anélkül, hogy az egyéni kezdeményezést korlátozza, vagy megölje, ellenkezőleg, úgy, hogy az egyéni iniciativának a cél érdekében még tágabb érvényesülést nyujtson. A teljes felkészülés nemcsak a hivatásos katonák feladata, hanem az állam minden hatóságáé és minden polgáráé a maga posztján.

Ne áltassa magát senki azzal, hogy rövidesen végleges béke lesz és akkor nem lesz többé szükség az erőknek ilyértelmű megszervezésére. De azzal se áltassa magát senki tovább, hogy majd kisegítenek barátaink ezzel vagy azzal, ha nem volnánk mindenben felkészülve. Világosan fel kell ismernünk azt, hogy komoly nagy feladatok várhatnak még ránk ebben a küzdelemben, a további országterületek felszabadításában, az ország területének minden körülmények között való megvédésében, meg a páriskörnyéki békék teljes likvidálása után kialakuló új rendnek a tengelyhatalmak oldalán való biztosításában.

Az önvédelemre teljes felkészülés egyik legfőbb feladata a légierők teljes kiépítése. Ennek egyik alapfeltétele a hazai repülőgépgyártásnak és repülőgéptervezésnek és az egész repülő műszaki szolgálatnak tökéletes korszerű kifejlesztése. Ezzel egyenrangú fontos kérdés az új repülőgeneráció helyes kiválasztása és tökéletes kiképzése, amelyhez speciális repülőszaktudás elengedhetetlen. Mindezen feladatoknak gyors- és megbízható teljesítését — amint ezt a német, olasz és a repülésben előljáró más nemzetek példája is bizonyítja — csakis a repülésnek önálló és szakszerű vezetés alatt álló szervezete biztosíthatja.

Ezen állításaimra bizonyítékokat felsorakoztatni az események elfogulatlan szemlélője előtt már nem szükséges. Elég, ha utalok az előttünk folyó háború tapasztalataira.

Ember Sándor

FELHÍVÁS
a magyar ifjúsághoz!

A Magyar Aero-Szövetség felhívja a repülnivágyó magyar ifjak figyelmét, hogy a

Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap

költségén ez év folyamán is megindul a haderőnkivüli mótoros

REPÜLŐKIKÉPZÉS

melyre kérelmeket a Szövetség még mindig elfogad.

Azok az ifjak, akik kérelmüket mindezideig nem adták be. és a) legalább 4 középiskolai végzettséggel rendelkeznek, 18. életévüket ez év október hóban betöltik, de ugyanakkor 20. életévüket túl nem lépték, vagy b) 8 középiskolai végzettséggel rendelkeznek, illetve a középiskola legfelsőbb évfolyamát folyó iskolaévben végzik, 18. életévüket ezév októberben betöltik, de 24. életévüket ugyanebben az időpontban még túl nem lépték, továbbá katonák nem voltak

felvilágosításért forduljanak a Magyar Aero-Szövetséghez Budapest, V., Vigadó-utca 2

LÉGIHÁBORÚ

1941. IV. 10.—IV. 26.



A libiai hadszíntéren sikeresen támadtak egy angol ellenállási fészket

Történelmi hetek vannak mögöttünk. Mire e sorok megjelennek, a balkáni háború a görög hadszíntéren is teljes befejezést nyer. A világháború híres gallipoli-i kalandjának huszonhatodik évfordulóján vagyunk. Az *ansdalmesi, narviki* és *dünkircheni* csatavesztések és hajóraszállások mult évi balsikereihez a *Pireusz, Patrasz* és számos kis görög kikötőkből dél felé menekülő angol sereg a görögországi harctér feladását viszi hírül valószínűleg Egyiptomba és Palesztinába.

Az április hatodikán megindult német támadás nyomán Jugoszlávia tizenegy nap alatt, a görög hadsereg pedig húsz nap alatt szünt meg létezni, mint ellenfél. Európa délkeleti részén a háború a német, olasz és magyar seregek győzelmei után kiszorult a kontinensről. A görög szigeteken át mint a futótüz terjed tovább Kis-Ázsia vagy Észak-Afrika felé, hogy ott egyesülve, a Cyrenaika felől jövő támadással, végképpen eltünjön az európai láthatárról. A párizskörnyéki szégyenbékék utolsó európai, *örökéletűnek* hirdetett alkotásai szüntek meg és földrészünk napkeletén két egészséges, erős és történelmi hivatottságú középhatalom, a magyar és a bolgár, átveszi a sors által neki szánt szerepet. A horvát nemzet pedig újjászületve kapcsolódik be Európa újjárendezésének munkájába.

A nagy hadiesemények az utóbbi két hét alatt a Balkánon és Észak-Afrikában zajlottak le. Anglia ellen tovább tartott a légi és tengeri háború. Anglia lakossága fekete heteket él át, mert a közelkeleti hadieseményeknek a közvéleményre gyakorolt hatása nem volt biztató. A tavasz még sok hasonló meglepetést rejteget a propaganda által megtévesztett angol tömegek számára és a bombatámadások egyre tartanak.

A Berlin elleni légitámadás megtorlásául a német repülők kétszer támadták Londont oly erővel, hogy több gép már szinte el sem fért. A tizenötször erősebb német támadások miatt egyes katonák és politikusok megkérdezték az angol hadvezetőséget, hogy van-e értelme a Berlin elleni támadásokkal a német légierőt London ellen uszítani? Amíg nincs komoly amerikai segítség, addig csak állandóan nagyobb ütéseket kapnak vissza, tehát inkább hadifontosságú célokra vessék be az aránylag kevés angol repülőt, mint a kétesértékű *ellenséges főváros* elleni támadásokra. Tizenegy nagy német légitámadás volt ismét Anglia kikötő- és iparvárosai ellen, 100—300 tonna súlyú romboló- és gyujtóbomba felhasználásával. Az éjjeli támadások folyamán először bombázták a németek Ulster írországi angol tartomány fővárosát, Belfast-et, ahol teljesítőképes hajógyárak és az amerikából érkező hadianyag számára fontos átrakó kikötő van. Plymouth, Portsmouth, Bristol, Portland, Liverpool, Great Yarmouth elleni támadások után április 16—17-re virradó éjjel volt a legerősebb London elleni bombatámadás, aminek eddig a legnagyobb emberáldozata is volt. Az angolok másnap újból támadták Berlint, de súlyos veszteségeket szenvedtek.

Az április 11—17. közötti hét légiveszteségei a következőképpen alakultak: az angolok és szerbek vesztettek 176 gépet a németek 42 gépet. A gépek közül 97 a földön pusztult el.

Romboló gépkocsiosztagot támad a sivatagban

Az Anglia feletti vadászrepülőtevékenységet jellemzi, hogy két-két légigyőzelem után Mölders alezredes a 65-ik, Galland alezredes pedig a 60-ik ellenfelét lőtte le légiharcban. Április 18-án ismét 11 ellenséges repülőgépet küzdött le a német légvédelem és a kiváló vadászrepülő alakulatok. Új német repülőtiszt nevét kell feljegyeznünk, aki április 23-án aratta negyvenedik légi győzelmét: *Yoppin* százados lőtte le a csatorna felett negyvenedik ellenfelét.

Kedvező látási viszonyok mellett a német repülők öt angol repülőteret támadtak meg éjjel és e hónap közepe óta állandóan növekvő sikerrel támadnak kereskedelmi hajókra. Az Anglia körüli vizeken két hét alatt negyvenegy hajót találtak, illetve süllyesztettek el a német bombázók.

Április 19. és 22. között 95 ellenséges géppel szemben 14 volt a német repülők vesztesége.

A légitámadások különösen a déli parton levő angol hadidokkok ellen ismétlődnek meg sűrűn.

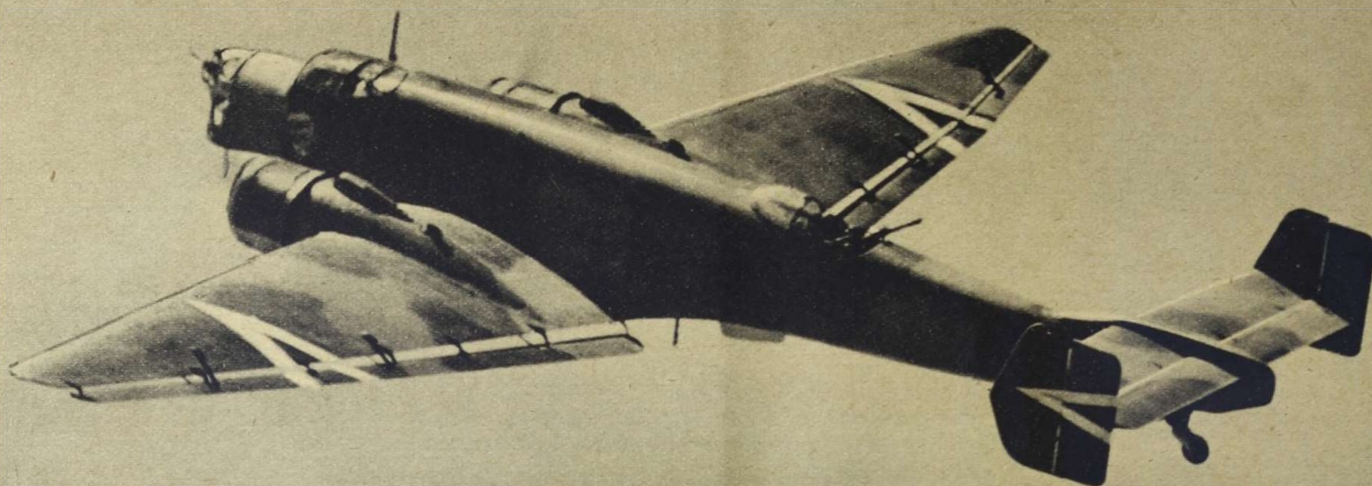
Az éjjeli légiharcok eredményességét huszonegy lelőtt angol repülőgép bizonyítja az elmúlt két hét alatt. Az eddig ismert *Heinkel* 113-as együléses éjjeli vadászgép mellett a németek *többüléses géptípust* is használnak éjjeli vadászelhárításra. Egy ilyen gép személyzetét az április 25-i német hivatalos jelentés külön megdícsérte, mert háromnegyed óra leforgása alatt négy Bristol-Blenheim bombázót lőtt le Észak-Németországban.

Az Anglia és az Anglia-környéki tengeri hajózás elleni légitámadások a német légierő rendkívüli erejére hívják fel a figyelmet, hiszen ugyanezen idő alatt nagy német repülőerők küzdöttek és álltak készenlétben délkeleten, Szicíliában és Észak-Afrikában is.

*

A Balkánra összevont német légierő Löhr repülőtábornok parancsnoksága alatt a szerb haderő megtöréséig súlylyal a szerb légi- és haderő ellen küzdött. A főleg nappali támadások nagy pusztítást végeztek a szerb repülőtereken és az utakra torlódó csapat- és vonatoszlopokban. A légitámadások már a hadműveletek kezdetén megbénították

Magyar nehéz bombázógép,



Szerb Bristol »Blenheim« bombázó magyar fogságban.

Olasz bombázó görög légtérben.



Malta felett.



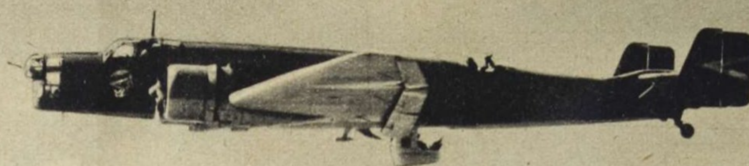
Az olasz kir. légierő alapításának 18. évfordulóját minden hadirepülőtéren is megünnepelték.



Olasz vadászok alacsony repüléssel köszöntik gyalogos bajtársaikat az afrikai harctéren.

DÉL VISSZATÉRT

A légierő propagandakülönítmény tudósítójától



Magyar nehézbombázó Szerbia felett

1941. Nagypéntek...

Kora reggeltől kezdődött légierőnk harcitevékenysége a szerbek ellen. A háromnapos bácskai villámháborúban vadászrepülőink, közel- és távolfelderítőink, bombázóink tervszerűen végezték hadifeladataikat. Légierőink egyes alakulatainak harci tevékenységéről a légierők propagandakülönítményéhez befutott jelentések alapján a következő villámképekben ismertetjük déli országrészeink felszabadításának levegőben lefolyt történetét:

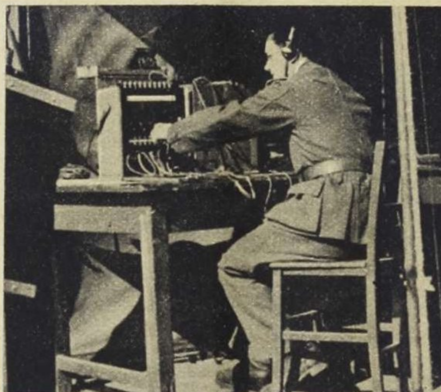
Távolfelderítőink:

... Valahonnan Magyarországról egy katonai repülőtérről Nagypénteken reggel 9 óra 2 perckor indult megadott hadifeladatára az első távolfelderítő repülőgép. 11 óra 50 perckor tért vissza. A kijelölt időközben egymásután indultak távolfelderítőink, órákon belül meghozták nagy területekről a részletes helyzetjelentést ellenséges haderők mozdulatairól, saját csapataink előretöréséről, vasutak, hidak állapotáról. A magyar honvédség valamennyi alakulatának kemény küzdelme, gyors előretörésekkel kikényszerített villámgyőzelem, az egész magyar-szerb háború izgalmas története benne van ezekben a jelentésekben:

Április 11. délelőtt:

A Dunán lévő hidak még épek. Az újvidéki repülőtér épületei égnek. A déli részeken nagy csapatmozdulatok. A Dunán semmi forgalom sincs. Gépünk tüzet nem kapott.

Egy másik gép ugyanebben az időben más terület fölött végzett felderítő repüléséről ezt jelenti:



A telefonügyeletes munkában

Belgrád és Pancsova között rendkívül élénk a forgalom az úton. A zimonyi repülőtér épületei égnek. A belgrádi tüzek nagy lánggal pusztítanak. A zimonyi híd még ép. Az erődvonalban ezen a szakaszon semmi mozgás.

Egy harmadik gép jelentése:

Eszék már fel van lobogózva, a város lakossága barátságosan integetett gépünk felé. A repülőtérről a katonaság tüzet nyitott ellenünk. Zombortól északra körülbelül hat kilométernyire gépfegyvertüzet kaptunk. Egy gépfegyvergolyó átütötte a pilóta térképtartóját. Mohácstól délre 20 kilométernyire jól rejtve ellenséges monitor áll a part mellett.

Egy másik gép:

Az erődvonal meg van szállva. Bunkerenként 8—10 főnyi legénység. Hétsoros drótakadályok vannak az erődvonal előtt. A legénység egy helyen integetett felénk. Kiskőszegnél egy ellenséges monitor jól rejtve a parti füzes alatt horgonyoz, tüzet nyitott ránk. Bezdánnál az aknazár kétsoros. Vukovár már fel van lobogózva. Sok község körül sebtében félbehagyott erődvonalak látszanak. A Fruska Gora északi lejtőjének megerősítését megkezdték. Belgrád még ég. Eg az ujvidéki repülőtér több épülete is, a repülőtéren a megsemmisített gépek roncsai. Zentánál az északi erődvonal meg van szállva.

Április 12:

A gombosi híd és a két újvidéki híd már fel van robbantva.

Az erődvonal fölött röpcédulákat dobtunk le. Szabadka pályaudvarán erős rombolások láthatók, tüzek égnek. Az állomásról kivezető átjáró, melyen öt pár sín fut keresztül, öszszerogyott. Egy gyár ég. A zentai hidat az ellenség felrobbantotta. Az egyik vasútállomásnál lovasság rakodik, erős tüzet kaptunk. A titeli híd fel van robbantva. Az újvidéki hidakat felrobbantották. A kulai vashíd is megsemmisült. Palánka déli részén az ellenség aláaknázza a vasútvonalat.

A baranyai háromszög területén ledobtuk a röpcédulákat. Csapataink elérték a Drávát. Egy helyen monitorról ágyútüzet kaptunk. Zombor vasútállomásán égnek a raktárak. Itt gépfegyvertüzet kaptunk. Szenttamásnál egy szerb század rejtőzik az út mentén.

Ugyanerről a távolfelderítőgépről jelentették nagyszombaton:

Csapataink délelőtt 11 óra 20 perckor elérték Szabadkát.

Egy másik távolfelderítő gép jelentése:

Karlovácnál rendetlen visszavonulás tapasztalható.

Vadászok indulásra készen



Közelfelderítőink egyik hadirepülőterünkön



A Tisza és a Ferenc-csatorna madártávlatból

Községek kihaltak, a polgári lakosság házaiban keres menedéket.

Csapatainkat zászlólobogtatással fogadják az úton.

Gombos lakossága csoportokban kendőkkel integetett gépünk felé.

Gombos és Hódság között légvédelmi tüzérállások vannak. Kishegyes és Szeghegy között a visszavonuló szerbek tüzeltek gépünkre. Topolyánál polgári lakosság integetett.

Az erődöv megszállása folyik, csapataink a drótakadályon túljutottak.

Húsvétvasárnap:

A Ferenc-csatorna felrobbantott és felgyújtott hídjai, átjárói helyén már állanak pontonhidak és a szükséghidak és csapataink átvonulása folyamatban van. Zombor és Hódság között fegyver nélkül ellenséges katonaság menetel észak felé, hadifoglyok. Községek fel vannak lobogózva.

Monostorbélnél folyamőreink szedik fel az aknazárat. Az ujverbászi és a szenttamási közúti híd sértetlen, csapataink átvonulása folyik.

(A szenttamási hidat védték meg ejtőernyőseink, megakadályozták a rendkívül fontos híd felrobbantását. Heves tűzharcokat vívtak és erős támadásokat vertek vissza.)

Zimony zászlódíszben pompázik.

A torzsai híd ép.

Szenttamástól északra néhány tanya ég. Csapataink Ujverbásztól Szenttamás felé haladnak előre. Kulánál páncéltörőink tüzelőállásban vannak.

Bosznabród állomása zsúfolásig megtelt teherkocsikból álló szerelvényekkel.

(Mozdonynélküli szerelvényeket láttak távolfelderítőink sok vasútállomáson és nyilt vonalakon. A mozdonyokat már előrevitték a bajból menekülő vezetők.)

Egyik felderítőgépünk Bosznasamacnál megállapította, hogy visszavonult szerb erők támadásra csoportosulnak és készülődnek. Észleleteikről Mitrovicánál jelentésben értesítették az ottlévő szövetséges német csapatokat.

Gépünk Bosznasamactól délre géppuskatüzet kapott. A Boszna-folyón az átjárók még épek. Az erdőkből felszálló füstöket láttunk, megvert szerb sereg szétugrasztott csapatrészei húzták meg magukat a fák védelmében.

Húsvéthétfő:

A bródi hidat felrobbantották. Bródtól délre német csapatok adnak értesítést magukról látjelekkel. A brickai hidat felrobbantották, a robbanás ereje 60 teherkocsit lehajított a pályatest mellé.

Egy április 16-i jelentésből:

Bosznabród vasúti állomása még tele van tehergépkocsikkal, de mozdonyt már egyet sem láttunk. Pielnica légterében három ellenséges vadászgép üldözésünkre felszállott, de a küzdelmet nem vette fel. Az ellenséges vadászok Sabácnál visszafordultak. Ujvidék és Pétervására között egy tankhajó ég.



Egyik erőd Szabadka közelében

Belgrád repülőterén már német gépek vannak. Belgrádban még mindig látszanak szórványos tüzek. Szmederevo vasútállomása zsúfolásig megtelt szerelvényekkel, de az állomáson már semmiféle mozgás sem észlelhető. Kevevára üres, a hajóállomáson hét uszály vesztegel. Belgrád déli részén nagy fogolytábor van. Mindenfelé rengeteg lőszer és löveg van elhagyatva az úton. A legnagyobb rendetlenségben és a legteljesebb összevisszaságban menekülnek, vonulnak sok visszafelé a szerb katonák igen sok helyen. Az összerombolt sabáci híd mellett már készen áll a szükséghíd.

A baranyai háromszög hídjai épek. Ujvidéknél már ott van négy monitorunk, megérkezett egy MFTR személygőzös is.

... És így tovább. Kurta, pontos megfigyelőmondatok, melyekben benne van a villámgyőzelmü magyar hadviselés története. De benne van az is, hogy az ellenség feletti sorozatos felderítőrepülések alkalmával egyetenegy gépünket sem lőtték le és a pilóták és a hajózó személyzet közül sem kapott még sebesülést senki.

*

Vadászrepülőink állandóan járták a bácskai légiteret. Biztosító repüléseket végeztek, elkísérték biztosító repülésben bombázóinkat a trianoni határ mentén húzódó erődvonal bombázása alkalmával. Jellemző a jugoszláv légierők gyors szétzüllésére, hogy jugoszláv vadászgépek meg sem kísérelték felvenni a harcot vadászgépekkel.

*

Bombázóink beavatkozását így mondotta el a vállalkozásban résztvett egyik repülőtiszt:

— Három, egymástól távollévő hadirepülőtéren három bombázószázad parancsnoka egyszerre kapta kézhez a parancsot:

— A század gépei teljes töltéssel megtorló támadást hajtanak végre a Bácskán végighúzódó szerb erődvonal ellen. A századok Szekszárd légterében találkoznak kettőezer méter magasságban, ahol biztosításukra vadászok csatlakoznak föléjük.

— A kapott parancshoz híven, másodpercnyi pontossággal találkoztunk Szekszárd légterében. A három század egy óriási kör leírása után, majd tökéletes harcirendben zúgtunk el a déli trianoni határ fölött.

— A megfigyelőtiszt szeme mégegyszer végigsiklott a célzókészüléken, jutott egy ellenőrző pillantás az elektromos bombakioldóra is. Még egy pillantás a vadászgépekre, vadászbajtársaink valósággal ragadtak reánk, úgy kísértek bennünket.

— A gépek orra megbillent ezután — hangzik az érdekes beszámoló — célhoz értünk, kezdődött a tánc!

— A megfigyelő a célzókészülék fölé könyököl, a szerelő és a távírász géppuskájukhoz húzódnak. Pillanatokig tejfehér ködön, felhőn át süvítenek lefelé a gépek. Ahogy átörjük a felhőt, jól látni, hogy éppen



Kf.-gép indul!



Az újvidéki repülőtéren már magyar repülő áll őrt



Egy összelőtt Breguet Ujvidék repülőterén



Siklós mellett lelőtt szerb bombázó maradványai

a kijelölt és kiszámított helyen érünk a bunkervonalak fölé. Az erődvonalak előtt a földre fektetett fehér vászonjelzések mutatják, hogy meddig hatoltak előre bajtársaink ott lent... Itt vannak a bunkerek!

— Éles, süllyedő balforduló következik, majd felbődülnek a motorok. A bunkerek hátsó, fehér fala valósággal világít a célzókészülékben... Most!... Egy kézmozdulat és az elektromos bombakioldó útnak indította a húsvéti tojásokat, megtorlásként a határmenti támadásokért. A gép megkönnyebbülve rándul egyet... Valamennyien figyeljük a bombabecsapódásokat... Sűrű, barnásfekete füst, nagy villanás csap fel odalent a bombakráterekből egymásután. Az egyik füstcsomó szélén fehér villanás, a találat az egyik kiserődöt a szó legszorosabb értelmében kifordította a földből. Megsemmisült!

— Sikerült! — mondjuk valamenynyien. Csak most van időnk figyelni az ellenséget. Apró, szürkefehér vattacsomók, füstfelhők jelennek meg a gép körül. Lentről pedig gyors egymásutánban villannak a torkolattüzek. Lőnek bennünket, az elhárítás elég erős.

— A bombázógépek egyenként küzdenek ezután, a vadászok pedig párokra szakadozva oltalmaznak bennünket. Mélyre ereszkedünk, egyenként száguldunk végig a bombákverte terep fölött. Gyilkos golyózáporral seperjük tisztára előttünk az utat és a gép lassan-lassan megtelik a lőporfüst kesernyés ízével-szagával...

Ellenséges vadászgépekkel itt sem találkoztak repülőink.

*

A jugoszláv légierőktől nem telt több szórványos határszéli támadásoknál. A támadó gépek megsemmisültek. Légvédelmi tüzérségünk az eléje kerülő gépeket sorra szedte le. A Szeged ellen intézett támadásnál egy hadnagy gépágyúval a második lövésre lelőtt egy Bristol-Blenheim bombázót, egy tüzértizedes a negyedik lövésre találta.

Az egyik szegedi támadásnál a szegedi repülőtéren éppen leszállóban volt egy Messerschmidt-vadászszázad. Az utolsó raj szállt le éppen, amikor feltűntek a Bristol-Blenheimek. A raj élgépe észrevette a jugoszláv gépeket, gázt adott és felbődülő mótorral fúrta magát a magasba. A másik két gép ezt látva, utána ment.

A rengeteg légiharcban megedződött és kifínomodott taktikával támadták meg azon melegében a kapóra jött ellenséget. Két gépet légvédelmi tűzérségünk szedett le, a megmaradtakra vetették magukat.

Szemtanú így mondja el a néhánypillanatos tűzharcot:

— A Blenheimek észrevették a vadászveszedelmet, teljes gázzal igyekeztek elfüstölni. A Messerschmittek föléjük húztak és formálisan rájuk feküdtek. Menekülés fölfelé nem volt, a jugoszláv gépek egyre közelebb kerültek a földhöz, a Messerschmittek egyre lejebb nyomták őket. A kellő pillanatban néhányat pukkant a Messerschmittek géppuskája. Csak egyes lövéseket adtak le, de ez is elég volt. Lelőtték ellenfeleiket, a Blenheimek lezuhantak.

— Néhány perc mulva már jöttek is vissza a Messerschmittek. Repülőszokás szerint billegő Lindbergh-köszöntéssel húztak el előbb a repülőtér felett. Ez jelentette, hogy légigyőzelmet arattak...

*

A magyar származású ...... Wladislaw jugoszláv repülőtörzsőrmester neve is ebbe a krónikába tartozik:

Érdig hozta el szerencsésen a rábízott jugoszláv Bristol-Blenheim gépet Sabácból. Sabácban azt a parancsot kapta, hogy gépével repüljön át az egyik bosszniai repülőtérre.

— Egy szerb szakaszvezetőt osztottak mellém. Elindultunk és én már felszállás előtt ehatároztam, hogy ha lehet, hazajövök az anyaorszàgba, hiszen szívem, vérem idehúz. A szerb szakaszvezetőt útközben azzal tartottam szóval, hogy keresztül-repülünk Magyarország felett és az északi határon túl szállunk majd le.

— Izgalmas út volt, amire elértük az anyaorszàgi területet és nagy meghatottság vett rajtam erőt, amikor a volt trianoni határon keresztülszálltunk.

...... Wladislaw szerencsésen elhozta a Bristol-Blenheimet Érdig. Simán leszállt vele. Szerb szakaszvezető utasa előbb megijedt, hogy most mi lesz, azután beletörődött a változhatatlanba és még ő hajtogatta, hogy sokkal jobb így:

— Nálunk már teljes a felfordulás, legalább megmenekültünk...

A hosszútörzsű, kétmotoros Bristol-Blenheim régebbi gyártású bombázógép. Gyorsjáratú ugyan, de 400 kilogrammnál nagyobb bombaterhet nem tud magával vinni.

A gépet rendesen karban tartották, látszik, hogy vigyáztak rá.

Most fogolyként áll »valahol Magyarországon« egy repülőtér hangárjában, békésen pihen a magyar gépek között. Magassági kormányfelületén egyetlen latinbetűs szó áll: Blenheim. Utána cirillbetűs írás. Szárnyvégein kopottan szomorkodik a Száva-keresztes jugoszláv felségjel... Hol van már a jugoszláv légiflotta?... Ki tartja számon ma már Jugoszláviában, hogy merre lehet ez a Bristol-Blenheim.

Új, békelajstromba veszik majd fel »személyi« adatait, motorját, berendezését, kivitelezését és olyanféle adatokat róla, hogy futóművét a Wickers-gyárban készítették és Dunlop ballongumik vannak futókerekein.

*

Ejtőernyőseink:

Vitéz Bertalan Árpád, az ejtőernyős alakulatot megalakító nagyszerű tiszt nincs többé. Ejtőernyős hősi halált szenvedett, mielőtt megláthatta volna, hogy fiai milyen ellenállhatatlan lendülettel és kemény bátorsággal hajtják végre első hadifeladatukat.

— Amikor megtudtuk Bertalan őrnagy úr hősi halálának hírét, — mondják a vállalkozásokban résztvett ejtőernyősök — kétszeres elszántsággal kezdtünk neki... Kötelezett erre bennünket az őrnagy úr emléke is, hiszen jobb volt hozzánk, mint édesapánk...

A szenttamási nagy közúti hidat védték meg ejtőernyőseink és kemény küzdelmet folytattak Újvidéken is a legfontosabb útbiztosításnál az alattomosan támadó csetnikekkel. Szenttamástól Újvidékig sűrűn kerültek erős tűzharcba és minden összecsapásban felül maradtak.

Kisportolt, keménykötésű fiúk az ejtőernyősök. Biztonságos nyugalommal beszélnek a tűzharcok lefolyásáról, a velük történteket így mondják el:

— Nagyszombaton este került sor vállalkozásunkra. Parancsnokunk egyik főhadnagy urunk volt és velünk jött főorvos urunk is... Több géppel indultunk, semmi különösebb izgalmat nem éreztünk, inkább megnyugvás vett rajtunk erőt, a bizonyosság tudata, hogy végre mehetünk!...

— Csak mindent úgy, fiúk, ahogyan tanultátok és begyakoroltátok! — mondotta a főhadnagy úr és attól kezdve, hogy földet értünk, a legteljesebb biztonsággal bíztuk rá magunkat. Határozottan, pillanatok alatt intézkedett, parancsai világosak, gyorsak voltak, valósággal óramű pontosságával dolgozhattunk...

— Kétszáz méter magasságban kaptunk parancsot a kiugrásra. Egymásután ugrottunk és az ala-



Újvidék látképe.

DÉL VISSZATÉRT

ÚJVIDÉK ISMÉT MAGYAR



Bombatalálat érte a nagy hangár sarkát.



A 250 kg-os bomba alapos rombolást végzett.



Részlet az újvidéki repülőtérről.



Itt gyártották néhány évvel ezelőtt a szerb Icarus-gépeket.



Zsákmányolt szerb páncéltörő ágyú a repülőtéren.

csony magasságban nyomban ernyőt nyitottunk. Pál pillanat következett csak, a terep minőségét még fel sem mérhettük, amikor már a földreérésre kellett készülődni. Puha és mély szántásra értünk valamenynyien, minden ernyő pontosan nyílt és aránylag szűk körben értünk földet. Mingyárt lecsatoltuk magunkról az ernyőket, még össze is hordtuk őket védett helyre, azután a hengerekben ledobott lőszert és tűzeszközöket szedtük össze.

— Mindez nem telt két percnél többe. Két sérülés volt a leugrásnál, könnyű ficam. Főorvos urunk azonnal a fiúk segítségére sietett, most éreztük igazán, hogy mennyire megnyugtató dolog az, ha messze az ellenség hátában orvos van velünk.

— Látszólag békés tanyák között értünk földet, de a békés tanyák csetnikfészkek voltak. Amint észrevettek bennünket, nyomban tüzet nyitottak ránk. A közelben nádas volt, onnan is lőttek bennünket. Tíz perc múltán már hallgattak...

— Azon melegében hat hadifoglyot ejtettünk, elszedtük lőszerüket és fegyvereiket. Az egyik fegyvert a főorvos úr vette magához elegendő lőszerrel és ettől a pillanattól kezdve velünk együtt harcolt. Végesvégig küzdötte minden vállalkozásunkat, annyira keményen küzdött, hogy valamennyien aggódtunk érte...

— Másnap hajnalban kezdődött a szenttamási tisztítómunka.

— Főhadnagy urunk fedezte fel elsőnek, hogy a szenttamási híd északi részén négy bunker van. Csak egyet kellett leküzdeni belőlük, nehézpuskánk második lövése már telibe talált... A bunkerekben rengeteg lőszert találtunk, csak az egyikben héttonnányi volt felhalmozva.

— A hidat nehezen értük el, mert keresztül kellett hatolni egy mély kiöntésen. Volt ugyan egy szál rozoga ladik ott, de amint beleültünk, nyomban elsüllyedt. A nyagikérő vízben átgázoltunk, közben állandóan lőttek bennünket, főleg hátunk mögül, a község szélső házaiból a csetnikek.

— A kapott parancs alapján egyik részünk hídfőállást foglalt, mi pedig elindultunk megtisztítani a környéket a csetnikektől. Minden elképzelhető rejtett helyről lőttek bennünket, mi nagyszerű géppisztolyainkkal válaszoltunk és házat ház után takarítottunk ki. Gépfegyverekből, golyószórókból lőttek, rejtekhelyeiken nagymennyiségű töltény volt és sok üres, az előbb kilőtt töltényekhüvelye.

— Órákon keresztül folyt ez a tisztogatás és a híd megvédése. Amikor beértek bennünket gyorscsapataink, mi tovább mentünk, hogy a parancshoz híven Újvidéken kezdjünk munkához.

— Útközben egy szerb telepítésű új községben kellett talán legkeményebb tűzharcunkat megvívni.

— Alattomos módon támadtak meg bennünket. A község szélén a polgárságból alakított küldöttség fogadott bennünket fehér zászlóval és minden házon ki volt tűzve a megadást jelentő fehér kendő. A mi feladatunk a gyors átvonulás volt, nem sokat időzhettünk a »békés« községben.

— Amint tovább indulunk, mintha a pokol elevenedett volna meg, olyan fegyverdörgés támadt körülöttünk minden oldalról. Egyedül a templomtoronyból négy géppuska szólt. Egyik bajtársunkat dum-dum golyóval lőtték, az embertelen golyó leszakította róla a hátizsákot. Szerencsére nem sérült meg... Egy tető alól lőtt dum-dum golyókkal egy csetnik... Mondani sem kell, hogy a második lövést már nem volt érkezése leadni...

— Portáról-portára járva küzdöttük le az ellenállást. Hamarosan előkerült a csetnikek helyi vezére, a szerb jegyző, annál volt a csetniklobogó is. Fekete selyem a csetnikzászló, hatalmas fehér halálfej van a fekete zászló közepén.

Háromnapos haditevékenységük alatt szinte egy percnyi pihenésük nem volt.

— Érdekes, hogy semmiféle fizikai fáradtságot nem éreztünk. Amikor elérkezett az ideje, hogy elfogyasszuk a magunkkal hozott konzervet és kétszersültet, a kapott parancskor jutott eszünkbe, hogy illene már enni is.

Valamennyien azt mondják, hogy a három nehéz napon keresztül frissek és fáradhatatlanok voltak. Csak feladatuk befejezése után, amikor már hazafelé jöttek, tört ki rajtuk a fáradtság.

— Újvidék széléből, egy ötablakos sárga házból, a csatorna túlsó részéről erős géppuskatüzet kaptunk, az első sorozatra két sebesültünk lett. Nyomjelző lövedékkel lőttek, jól láttuk, hogy honnan jön a tűz. Egy rajunk kerülő úton a ház mögé ment, palánkokon ugrottunk át és elfogtuk a géppuskás csetnikeket, amikor éppen menekülni akartak. Öten voltak...

— Főorvos urunk a legnagyobb tűzben hozta ki védett helyre a súlyosan megsérült bajtársunkat. Megvizsgálta, azután felkiáltott:

— Azonnali műtétre van szükség. Ezt a fiút be kell vinni a kórházba!

— Senkinek sem jutott eszébe, hogy istenkísértéssel egyenlő ez a feladat. Tudtuk, hogy a város még a csetnikek rémuralma alatt áll, de azt is tudtuk, hogy bajtársunkon segíteni kell.

— A gyorscsapatok egyik gépkocsivezetője önként jelentkezett, hogy a kereszttűzön keresztül berobog a városba.

— Kik jönnek velem? — kérdezte a főorvos úr.

— Nyolcan-tízen jelentkeztünk, kettőnket kiválasztott. Töltött géppisztoly volt a kezünkben, úgy ültünk fel az autó elejére, a lábunkkal törökülésben megkapaszkodtunk a reflektorokon, hogy le ne essünk. Eszméletlen bajtársunkat hordágyon beemelték az autóba, a főorvos úr fegyverrel ült melléje.

— Mehetünk! — adta ki a parancsot.

— A legvadabb rémregényben nem írtak még le olyan kereszttüzet, amelyen át kellett vágni magunkat. Csaknem minden házból lőttek bennünket, géppisztolyaink állandóan ropogtak, minden torkolattűzre odalőttünk. Hátul a főorvos úr fegyvere dörgött sűrűn.

— Berobogtunk a kórházig, magunk sem hittük, hogy sértetlenek maradtunk, hiszen záporozott a golyó körülöttünk. A főorvos úr egyenesen a műtőbe vitette bajtársunkat, ahol egy szerb operatőr éppen egy sérült csetniket akart megoperálni. A mi bajtársunk állapota volt a súlyosabb. A főorvos úr nem sokat teketóriázott, kényszerítette a szerb orvost, hogy bajtársunkon végezze el előbb a szükséges beavatkozást.

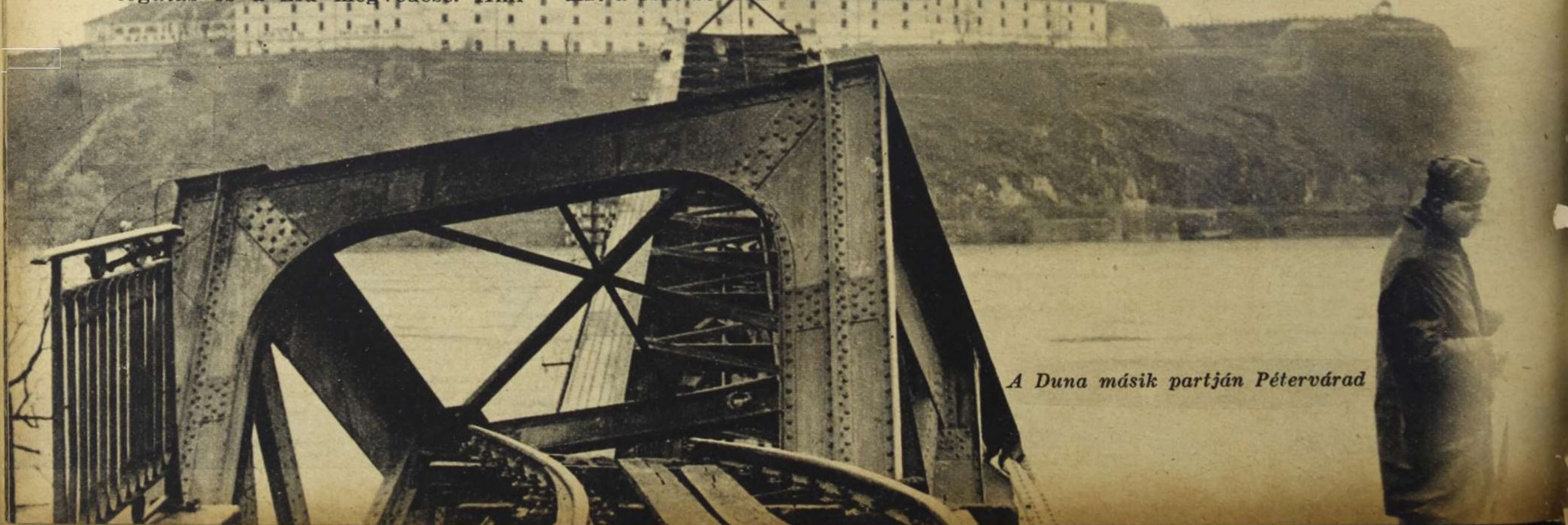
— Mi odalent géppisztollyal tartottuk a kórházbejáratot. Percek multán leszaladt a főorvos úr. Visszaültünk az autóra és mégegyszer keresztülrobogtunk a golyózáporon. Mi is állandóan lőttünk, Isten csodája, hogy egy karcolást sem kaptunk.

Megkérdeztük a vállalkozást vezető ejtőernyős főhadnagyot az ejtőernyősök első hadivállalkozásáról. Mindössze ennyit mondott:

— Nagyszerűen állták a tüzet! A kapott parancsot valamennyien nagy bátorsággal hajtották végre és derék munkát végeztek!

*

Dióhéjban, villámképekben ez a bácskai háború légi eseményeinek rövid története. Az egyes vállalkozások végrehajtásában résztvettek beszámolói közlik majd a repülőnyilvánossággal a rendkívül érdekes haditapasztalatokat, a minden repülőt érdeklő részleteket.



A Duna másik partján Pétervárad



Az üzemanyagutánpótlást biztosították

Friedrichshafen—Budapest—Fekete-tenger

A légierő propaganda-különítményének tudósítójától.

A német légierő csodálatos teljesítményéről sokat olvasunk. Ezek azonban jórészt messze vidékeken játszódtak le hazánktól mindaddig, amíg a német birodalom el nem határozta, hogy a balkáni viharsarokban rendet teremt. Ennek az elhatározásnak következtében mi is közelebb kerültünk a nagy háborúhoz, amely nemcsak birodalmak, hanem világnézetek küzdelme is.

A német légierő mindenütt ott van, ahol az ellenséggel bármilyen formában összetűzésre kerülhet sor. Célja az, hogy a harcot felvegye ott, ahol erre kényszerítik.

Német harci repülőgépek nagy tömegeit láttuk a közelmultban Magyarország légiterén keresztül dél és délkelet felé repülni. Ezek a német gépek félezer kilométeres óránkénti sebességgel vágtattak százszámra az ellenség déli tűzfészke felé.

Április havában érdekes vendégek érkeztek a magyar tenger egyik kikötője közelébe. Vizigépekre volt szüksége a német légierőknek a déli frontokon. Olyan kétmotoros géptípust választottak ki erre a célra, amely nemcsak felderítésre, torpedóvetésre, hanem a tengeri mentőszolgálatra is felhasználható. Ez a géptípus a Heinkel 59 C, amely már az Északi-tengeren és a francia tengerpartokon is tökéletesen megállta a helyét.

A német gépek átrepülésének és leszállásának előkészítésével kapcsolatban a kikötés, kiszolgálás, ellátási és üzemanyagfelvételezési ügyeket elő kellett készíteni. Ezt a körültekintést és alaposságot igénylő munkát a balatonfüredi hajógyárnak európai hírű vezetője, Benacsek Jenő cégvezető vállalta magára a legnagyobb készséggel.

A német repülők a bajtársi elismerés meleg hangján emlékeztek meg Benacsek úr értékes közreműködéséről és kiemelték a mintaszerűen megszervezett üzemanyagpótlást és gépkiszolgálást.

A gépek fogadására a Magyar Szárnyak is megjelent Balatonfüreden és az érkezésről felvételeket készített.

Délután ½5 óra tájban tűntek fel Tihany fölött a gépek s nagy sebességgel közeledtek a jóelőre megállapított leszállóhely víztükre felé. Elől kettő, ezek mögött három hatalmas, kétmotoros gép közeledett motorcsónakunk felé.

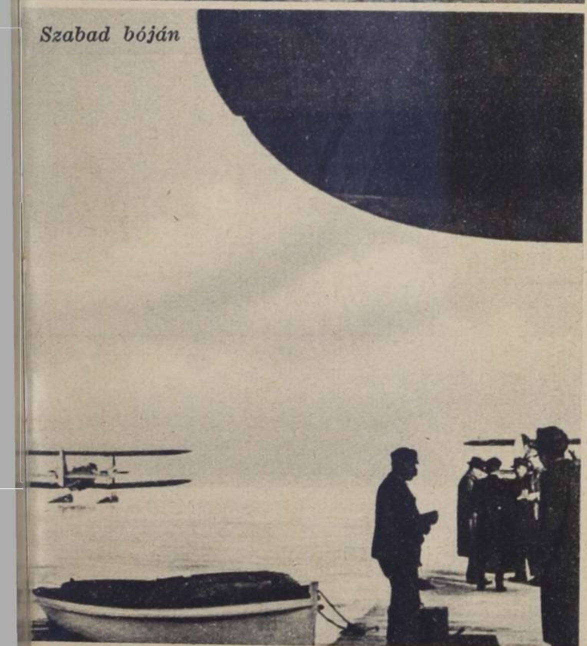
A tisztelgőkörök után egymásután szép sorrendben szálltak le a gépek s úsztak be a kikötő közelébe s szabad bóján kötötték ki. Az öt gépből 25 fiatal, ragyogó arcú német repülő szállt ki, a Hitler-Jugend szinte legfiatalabb hajtásai. Büszke öntudat, a kötelesség pontos teljesítésének tudata ragyogott az arcukon, amikor jelentették, hogy a legmostohább időjárási viszonyok között kellett az útat megtenniök s Bécs fölött olyan hatalmas hóviharba kerültek, hogy szinte vissza kellett fordulniok.

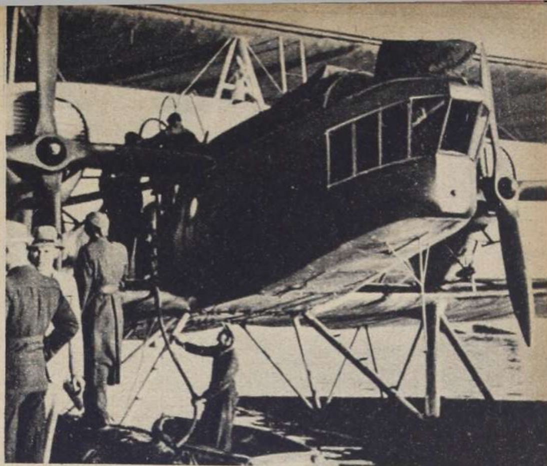
Ha megvizsgáljuk a hatalmas hidroplánokkal megtett távolságot, amely több mint 600 kilométeres szárazföldi útat jelent toronyirányban, megérthetjük a fiatal német repülők teljesítményének jelentőségét. Innen akár a Fekete-tenger, akár az Égei-tengerre vitt az útjuk, újabb 1200 km-t kellett az alaposan megterhelt gépekkel megtenniök. Ahogy értesültünk, a második útat is simán és sikerrel végezték. Mindvégig kötelékben, egymástól sohasem elszakadva tették meg. Hisszük, hogy a balatoni ottartózkodás kedves emlék lesz a fiatal német repülők számára.

Egymás után szálltak le a gépek

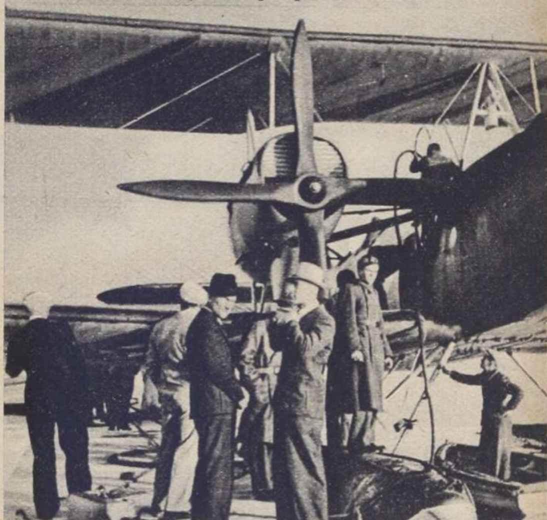


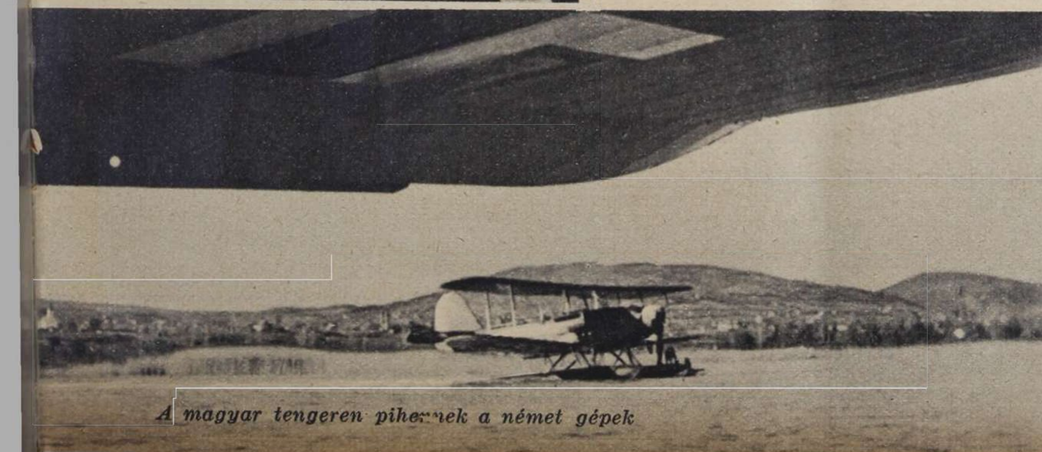
Szabad bóján





A gépek legénysége partra szállt





A magyar tengeren pihennek a német gépek

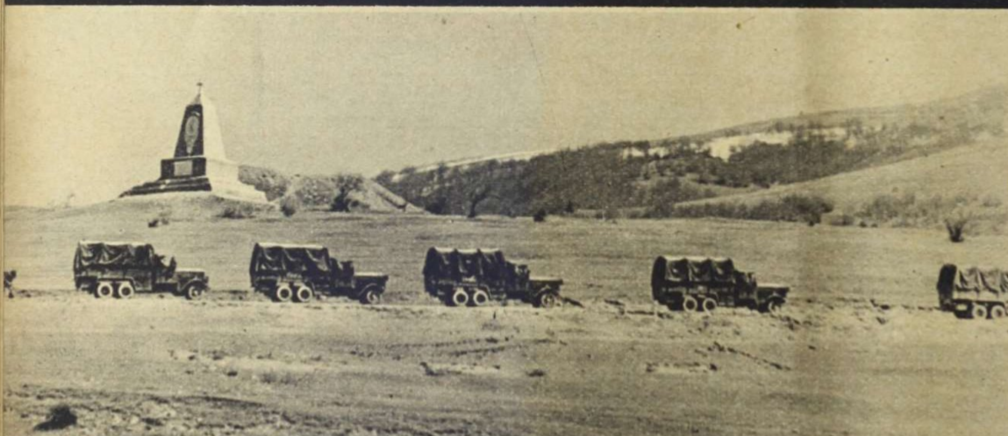
Német vendégeink



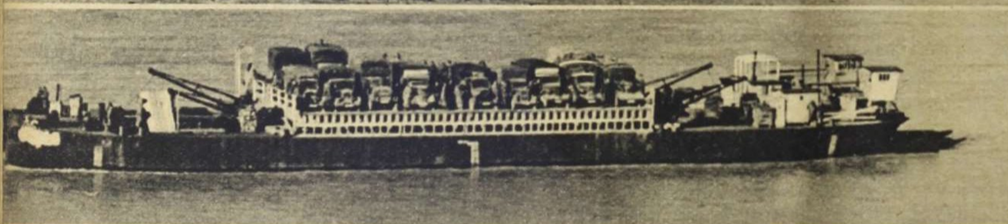


Matsuokó japán külügyminisztert ünnepélyesen fogadták Róma pályaudvarán

KÉPES



Bulgárián keresztül. A világháborúban elesett német és bolgár katonák hősi emlékműve előtt halad el a német kocsioszlop



A dunai átkelést is gyorsan oldotta meg a német hadvezetőség

HIRADÓ

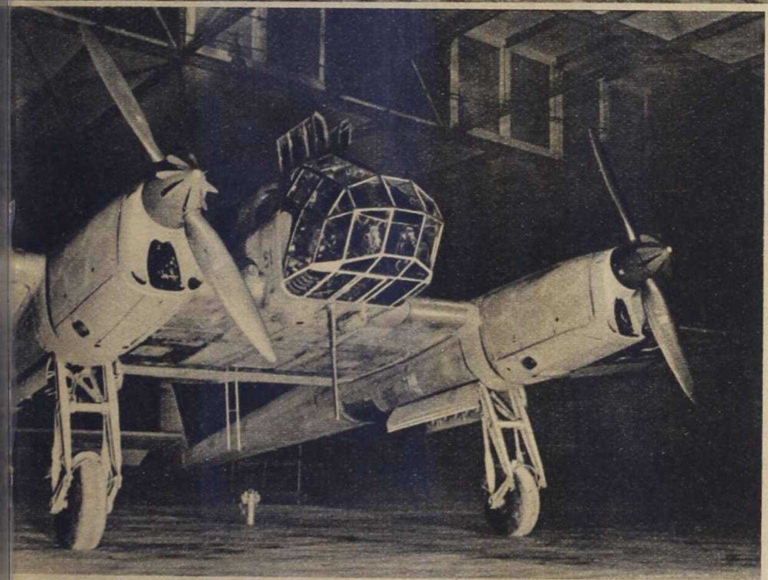


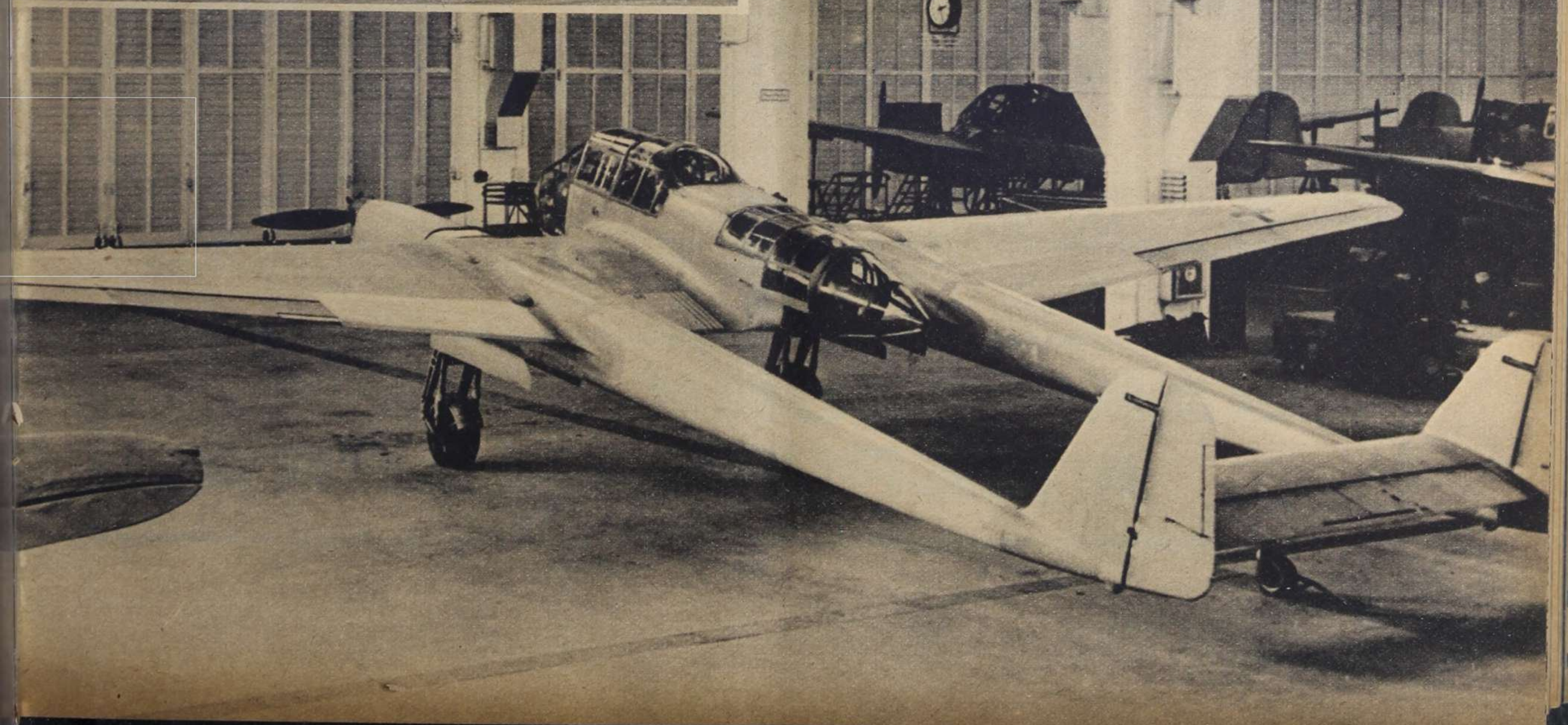
Ribbentrop német birodalmi külügyminiszter a bel- és külföldi sajtót tájékoztatja

FOCKE-WULF Fw 189

a legújabb német közelfelderítőgép

(Szöveg a 26. oldalon)





Magányos gépen Anglia felett

Egész délelőtt vártuk a startparancsot. Az idő nem volt ugyan valami rózsás, dehát bennünket az ilyesmi már nemigen zavar. Ettől eltekintve azonban a sűrű felhők sok tekintetben nagy előnyt jelentenek egy ilyen magános vállalkozásnál.

Kora délután végre megjött a parancs. Néhány perc múlva már gépünk is indulásrakészen áll. Megbeszélésekkel, térképekkel nem sok időt pazarolunk. Mindannyian pontosan ismerjük már az útirányt, a térkép pedig valósággal agyunkba van vésve. Egymásután szállunk a gépbe. Sima start után irányt veszünk és meglehetősen alacsonyan repülve vágunk neki célunknak.

Alattunk a jólismert francia táj suhan el, valami barátságtalan, ködös szürkeségbe borulva. Közvetlenül fejünk fölött pedig sűrű fekete felhők lógnak. Egyik-másik olyan mélyen, hogy az ember azt hinné, beléjük ütközik. Itt-ott mintha valami kis fényesség törne át a vastag kárpiton. A nap kísérletezik fáradhatatlanul. Remélhetőleg ez alkalommal nem sikerül kibújnia a felhők mögül. Hiszen a parancs értelmében lehetőleg észrevétlenül és harc nélkül kell rajtaütnünk az ellenségen. Fényes nappal bizony nem könnyű dolog, felhők nélkül pedig egyszerűen lehetetlen!

Közben elérjük a francia partokat. A vörös sziklák élesen ütnek el a piszkos, zavaros, zöld tengertől, amely jóval odébb megy csak át az Atlanti-óceán jellegzetes mély-zöld színébe. A hullámokat, amelyeken ficánkoló tajtékfodrok űzik örök játékukat, vad nyugati szél hajtja kérlelhetetlen könyörtelenséggel.

Ellenséges vadász a láthatáron

Magasabbra szállunk. Ideje. Most már minden pillanatban angol vadászokba ütközhetünk. Fegyvereink minden eshetőségre készenállanak. Valósággal kimeresztem szemeimet, úgy figyelem az alattunk elterülő vizet. Semmit sem látok. Szinte elhagyatottnak látszik a Csatorna. Egyetlen őrhajó, egyetlen gyorsnaszád sem mutatkozik.

»Vigyázat, balra mögöttünk vadászgép!« — kapjuk a rádiós jelentését. Gépünk pedig máris magasabbra szökken és belefúrja magát az első sűrű felhőgomolyagba. Az angol vadászgép egész bizonyosan alattunk húzott el. Ami a legfontosabb, többé nem is mutatkozott.

Zavartalanul repülünk tovább. Most már bizonyosan angol terület fölött vagyunk. Látni nem lehet semmit. Iránytűvel és órával igyekszünk célunkat elérni. Nem vagyunk túlságosan magasan.

Az időjárás mind komiszabb lesz. Kibújni a felhők közül? — annak nincs sok értelme. Így kell a célt megközelíteni. Kissé lejjebb szállunk. Még mindig nem látni semmit sem. Már mélyen angol terület fölött kell lennünk! Vajjon hallanak-e bennünket, vagy talán meg is láttak valahol? Ez jár mindnyájunk fejében. De most már ez sem fontos!

Szinte kihalt a táj...

Nagy elővigyázatosan még lejjebb ereszkedünk. Az alattunk terpeszkedő felhőréteg mind vékonyabb lesz. Körülöttünk minden fekete, alulról pedig lassan világosodni kezd. Egyszercsak megpillantjuk alattunk az angol földet. Hatalmas rétség és egy félig-meddig kiirtott erdő. Jobbkézfelől széles országút szeli át a tájat. Most pontosan fölötte repülünk. Alattunk három teherautó robog őrült iramban. Úgylátszik nagyon meglepte őket váratlan megjelenésünk. Nem csoda, hiszen ez esetben valósággal »az égből pottyantunk alá...«

Közel kell már lennük célunkhoz. A rendkívül alacsonyan lógó felhők nagymértékben megnehezítik a tájékozódást. Még lejjebb bukunk. Kicsiny helységek fölött repülünk el, aztán magunk mögött hagyunk néhány hatalmas parktól övezett angol úrilakot. Most olyan alacsonyan repülünk, hogy alattunk mindent pontosan kivehetünk. Balra tőlünk kis mezeiúton jellegzetes angol cigányszekerek baktatnak. A bennülők nagy megrökönyödéssel bámulnak fel ránk. Kissé távolabb, a főúton, kétlovas fogat. Ahogy föléje érünk, a lovak őrült vágtatásba kezdenek! Vajjon a kocsis vagy a lovai ijedtek-e meg? Ezektől eltekintve köröskörül minden csendes. Szinte kihaltnak tetszik a vidék.

»Vigyázat, előttünk vasútvonal!« — adja a jelentést megfigyelőnk. A síneken végnélküli hosszú csapatszállító vonat pöfög. Máris nyakán vagyunk. Egyik dobot a másik után eresztjük bele. Pillanatok alatt történik mindez. Mire felocsudnak a meglepetésből, már ott sem vagyunk... Légelhárító állást pillantok meg előttünk, kissé jobbra. Körülötte minden csendes. Egyetlen élő ember sem mozdul! Ezek sem számítottak rá, hogy ebben az időben szerencséjük lesz hozzánk. Eszük ágába sincs, hogy tüzeljenek ránk. Minden eshetőségre számítva azonban, ezeket is megdolgozzuk gépfegyvereinkkel. Rövid, de annál vadabb tűzzel árasztjuk el az állásokat. Csak úgy porzik körülötte minden...

Célnál...

Most már egész közel járunk célunkhoz, az X-i repülőtérhez. Kis falu tűnik föl alattunk. A falu határában gyakorlatozó katonák. Ugyanaz a kép. Itt is váratlanul érkezünk. Ki merre tud, menekül gépfegyvereink tüze elől.

A következő pillanatban, mint a villám csapunk le az X-i repülőtérre. A rajtaütés tökéletesen sikerült! Váratlanul érkeztünk. A bevezetést gépfegyvereink vad tüze szolgáltatja. Az egész teret tűz alatt tartják.

»Bombákat kioldásra készen tartani!« Mindannyian valósággal lázban égünk! Egész sor hatalmas csarnok — talán hat vagy hét — fekszik alattunk. Kissé odébb öt gép, szorosan egymásmellett.

Most kioldjuk bombáinkat... az első a legszélső csarnokot találja telibe. A többiek a repülőgépek közé zuhannak! Az egymást követő robbanások zaja egybeolvad. Nem hallani egyebet, csak azt a fülsiketítő recsegést, melynek nyomában óriási tűzoszlop kúszik a magasba. Lomhán, mint valami gigászi tűzijáték... Ott, ahol az előbb a gépek állottak egymás mellett szép sorjában, most csak sűrű, fekete füstöt látni. A feketeségből itt-ott már előtört egy-egy türelmetlen piros lángnyelv! Égnek a gépek!

Nincsen sok időnk a szemlélődésre. Búcsúzóul mégegyszer tűz alá vesszük a repülőteret és egy utunkban akadó légelhárító ütegállást. Mire az első sortüzet utánunk küldik, már ismét a sűrű esőfelhők között vagyunk, viszonylagos biztonságban.

Rádiósunk már adja is a jelentést: »Parancsot végrehajtottuk.« Ismét lejjebb szállunk. Alattunk hatalmas erdők, majd jellegzetes angol rétek következnek. Később egy elég széles folyó fölött repülünk. A folyón hatalmas dereglye úszik. Egy ember csáklyával hajtja előre. Ezt is elhagyjuk.

Hazafelé.

»Előttünk megint egy repülőtér«, hallom megfigyelőnk jelentését. »A repülőtéren egész sereg Wellington bombázógép« hangzik tovább a jelentés. Az ördögbe is! És nekünk egyetlen bombánk sincs már! A repülőteret környező erdő szélén magános gép áll. Nyomban tűz alá veszem. Egy hevedert gondolkodás nélkül beleengedek. Itt sem számítottak ma ránk. A légelhárító ütegek egyetlen lövést sem tesznek. Váratlan feltűnésünk okozta meglepetést kihasználjuk és merész kanyarral máris kereket oldunk. A következő pillanatban pedig majdnem meredeken vágjuk magunkat a nyulós, szürkésfehér felhőkbe.

Mire ismét kidugjuk orrunkat a mind jobban megritkult felhőkárpit mögül, már otthon is vagyunk! A kitisztult nyugati égbolton alábukó, égő nap sugarai éppen most simogatják meg mégegyszer a francia part rőt szikláit...

(Dr. Sz. L.)




REPÜLŐHIREK A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

SZERVEZÉS, LÉGI POLITIKA

Löhr tábornok, a Balkánon harcoló német légierők parancsnoka, Bulgáriában megszemlélte a német repülő csapatokat. Löhr tábornok Ausztria fennállása idején az osztrák légierők parancsnoka volt és később az Ostmark beolvadása után a német légierőknél is vezető beosztást kapott. Nagy szerepet játszott a Lengyelország elleni háborúban, ahol az egyik német légihadseregnek volt a parancsnoka.

✶

A német légierők tábornoki karában április 1-vel a következő előléptetések történtek: Altábornagyok lettek: *von Römer, Walz, Freiherr, von Bülow, Feyerabend, Harmjanz* és *Barlen* tábornok. Tábornokok lettek: Dipl. Ing. *Hilgers, Sperling, Freiherr von Biedermann, Fiebig* és Dipl. Ing. *Conrad* ezredes. Ezenkívül 50 alezredes ezredessé lépett elő.

✶

Az olasz kormány Washingtontól a Rómában működő amerikai helyettes légügyi attasé visszahívását kívánta.

✶

Szimovics Dusán tábornok, a jugoszláv puccskormány volt miniszterelnöke, jelentékeny szerepet játszott a jugoszláv légierők megszervezése körül. Azonban, amint az események mutatták, ebben a szerepkörben kifejtett működése sem volt eredményesebb, mint tragikus kimenetelű miniszterelnöksége.

1940 novemberben angol repülőgépek súlyos sérelmet követtek el Dél-Szerbia fölött a jugoszláv felségjogok ellen. A jugoszláv légvédelem teljesen csődöt mondott, minek következtében az angolbarát *Nedics* hadseregtábornok, hadügyminisztert, továbbá a légierők parancsnokát: *Sankovics* hadosztálytábornokot és a légvédelmi tüzérség parancsnokát: *Marsinovics* hadosztálytábornokot állásuk alól felmentették.

A hadügyminiszteri állást ekkor *Pecsics* hadseregtábornokkal, a légierők parancsnokságát pedig *Szimovics* hadseregtábornokkal töltötték be. Szimovics ezt az állást viselte, amikor a puccsot végrehajtotta és a hatalmat átvette Jugoszlávia fölött.

Szimovics tábornok egyízben már kapcsolatba került a légierőkkel, mint annak parancsnokhelyettese. Erre az időre esett a jugoszláv légierők kiegészítése német Messerchmitt 109 és Dornier Do 17 mintájú gépekkel, továbbá az Angliától kapott Bristol Blenheim-bombázókkal.

✶

Nagybritannia 1941 március 31-én 4 milliárd font összkiadással zárta le költségvetési évét. Eredetileg 1432 millió font sterling deficitre számítottak, míg a valóságban 2458 millió font lett a fedezetlen kiadások összege.

Amíg 1940 márciusban naponta még csak 7 millió fontba került a háború Angliának, addig ez az összeg ma már 14 millió fontra, azaz közel 300 millió pengőre rúg. A horribilis költségekben elsőhelyen a légierők részére fordított összegek szerepelnek.

A jövő évi költségvetést 5 milliárd fontra irányozták elő.

✶

Pierre Cot, a francia szélsőbal egykori légügyi minisztere jelenleg az Egyesült Államokban idözik. Legutóbb felajánlotta szolgálatait *De Gaulle*-nak, aki azonban nem fogadta el ajánlkozását, mert működését — úgymond — »különbözőképpen ítélhetnék meg« Franciaországban. Ehelyett De Gaulle a propagandatevékenység továbbfolytatását ajánlotta Pierre Cotnak, aki a yalei egyetemen előadásokat tart Amerika közönségének.

✶

A francia légügyi államtitkárság nyugdíjba küldi fölösszámú tisztviselőit és mérnökeit akkor is, ha azok még nem érték el a nyugállományba helyezés előírt korhatárát.

KATONAI REPÜLÉS

Repülőgépszállító hajók a Földközi-tengeren. Amint ismeretes, az »*Illustrious*« nevű brit repülőgépszállító hajót egy német repülőbomba telibe találta s a hajó most Alexandriában várja felgyógyulását.

Ezidőszerint két angol repülőgépszállító hajó vesz részt a Földközi-tengeren lefolyó hadműveletekben. A keleti medencében a »*Formidable*«, míg a nyugati oldalon az »*Ark Royal*«.

A Kréta körül vívott tengeri csatában közülök az egyik állítólag megsérült. Nem lehetetlen, hogy a »*Formidable*« volt az.

✶

Kiképző központ az amerikai haditengerészet repülői számára. Eddig két kiképző központjuk volt az amerikai haditengerészet légi erőinek. Az egyik Pensacolán (Floridában), a másik Jacksonvilleben (ugyancsak Floridában).

Most Texasban, Corpus Christi mellett is nyitottak egy új kiképző központot, amelynek berendezése 44 millió dollárba került. Az új repülőállomást március végén avatta fel *Knox*, az Egyesült Államok tengerészeti minisztere.

✶

A délafrikai partvédelmi légierők parancsnoka: *Villiers* ezredes repülőbalesetnek esett áldozatul. Vele együtt halt repülőhalált a délafrikai tengeri erők parancsnoka is.

Az amerikai »sasok« (Eagle Squadron) — így nevezik az angol hadseregben küzdő amerikai repülő önkéntesek csapatát — Hawker »Hurricane« gépeket kaptak; azokon harcolnak a németek ellen.

Kairóba Curtiss P—40 (Tomahawk) típusú együléses vadászgépek érkeztek Amerikából az angol hadsereg megerősítésére.

»Repülőerődök« Kínában. Brit jelentések szerint az angol barát *Csangkaisek* kormánya két Boeing B—17 mintájú bombázót kapott Amerikából és rövidesen két további példány is érkezik oda.

Nem valószínű, hogy a négy amerikai bombázó sokat lendítene Csangkaisek szorongatott helyzetén a jápánokkal szemben.

✶

Hány áldozata volt eddig az Anglia ellen intézett légitámadásoknak? Az angol belügyminisztérium hivatalos jelentése szerint 1941 március végéig halottakban: 28.859, sebesültekben 40.166. (A halottak között van Anglia egyik legkiválóbb közgazdásza: *lord Stamp* is, aki kifutófiúból érte el a legmagasabb közgazdasági poziciókat.)

Ezekkel az adatokkal szemben áll az amerikai Associated Press közlése, amely szintén hivatalos angol forrásokra hivatkozik s eszerint a jelzett időpontig a halottak száma 29.630, míg a sebesülteké *410.930* volt. Nem lehetetlen, hogy az utóbbi szám elírás lehet, mert a március hóról kiadott jelentés szerint szintén nincs ily nagy különbség a halottak (4259) és a sebesültek (5557) számában.

✶

Spanyolország légvédelmét újjászervezik.

LÉGIFORGALOM

Szubsztratoszféra-repülőgép épül Olaszországban. Tipusjelzése: P. 108 C. 4 léghűtéses Piaggio P. XII. RC 35 motor hajtja. Rendeltetése: távolsági légiforgalomban utasok, posta- és teherszállítás. Üres súlya: 15—16.000 kg. Hasznos súlya: 10—11.000 kg. Legnagyobb sebessége: 470 km/ó, legkisebb sebessége: 130 km/ó. 6000 m-re 19 perc alatt emelkedik fel. Emelkedési határa: 8000 m. Legnagyobb repülőtávolsága 2000 kg fizető súly mellett 4000 km.

Nappal 32 utast, éjjel az ággyá átalakított ülőhelyeken 16 utast lehet szállítani vele.

✶

Jubileum az Atlanti-óceánon. 1939 május 28-án nyílt meg a Pan American Airways rendszeres légijárata az Atlanti-óceán fölött. A vállalat gépei azóta szakadatlanul üzemben vannak és március 10-én 300-adszor szelték át az óceánt. Ezalatt 3600 utast és 296.000 kg súlyú postát szállítottak és kereken 2,400.000 km-t tettek meg a Clipper-járat repülőgépei.

A Pan American Airways eddig monopolisztikus helyzetet élvezett az Atlanti-óceán fölött. Ez a helyzet a jövőben megváltozik, mert az amerikai törvényhozás megosztotta a transzatlanti légi postajáratok támogatására megszavazott 800.000 dollár szubvenciót a Pan American Airways és az American Export Airlines között.

A óceáni légijáratok programmjában ennek következtében valószínűleg változás fog beállani. Egyes hírek szerint a P. A. A. a jelenlegi járatokat heti háromról négyre szaporítja, míg más források szerint kettőre csökkenti. Arról is szó van, hogy az európai végállomást Lisszabonból az irországi Foynes-be helyezik át, hogy megjavuljon ezáltal a légi összeköttetés az Egyesült Államok és Anglia között.

✶

Peru kormánya lefoglalta a perui Lufthansa két Junkers »Lu 52«-es repülőgépét és legénységét internálta. Ezzel Peru híven követte *Roosevelt* példáját, aki az amerikai vizeken horgonyzó német, olasz és dán kereskedelmi hajókat birtokba vette.

A hadijogban mindkét eljárás új iskolát teremtett, mert a diplomáciai viszony az erőszakos intézkedések ellenére sem szakadt meg a felek között.

✶

Marseille—Tunisz—Beyruth között a »Réseau Aérien Francais« Farman 2231 mintájú repülőgépekkel rendszeres légijáratokat tart fenn. A menetidő 11 óra.

✶

A svájci »Swissair« erősen megsínylette a háborút. 1940-ben csak néhány hónapon át tudta üzemben tartani a Locarno—Róma, a Locarno—Barcelona és a Zürich—München vonalat. E néhány hónap alatt 1391 utast, 7621 kg súlyú postát és kereken 27.000 kg csomagot szállítottak.

REPÜLŐSPORT

Olaszországban a háború ellenére is továbbfolyik a vitorlázó repülés. 1940-ben 969 növendék vett részt a tanfolyamokon. Közülök 56-an tették le a »C« vizsgát és 752-en a »B« vizsgát. Súlyos baleset nem történt.

✶

Pietro Scapinelli olasz repülő alezredes, Leguigno grófja, egy modenai patricius család sarja, repülőhalált halt. Scapinelli alezredes egyike volt az olasz sportrepülés úttörőinek. 1939-ben egy Macchi Castoldi M. C. 72 mintájú vízi repülőgéppel elnyerte a Bleriot-serleget. Elért sebessége: 619 km/ó volt.

✶

Braziliában március végén nemzetközi vitorlázó repülő táborozást tartottak. A táborhely Porto Alegre volt.

✶

Svájcban új vitorlázó repülőgépet szerkesztettek: a »Spyr IV«-et. Üres súlya: 180 kg, míg repülő súlya: 260 kg. Legkisebb süllyedési sebessége: 0.58 m/sec; siklása: 1:30; legnagyobb zuhanó sebessége fékkel: 200 km/ó.

✶

Svédországban a halmstadi Svenska Kano-Verken berendezkedett vitorlázó repülőgépek előállítására. A gyár valószínűleg »Grunau Baby« és »Olympia«-típusú vitorlázógépeket fog előállítani, Németországból vásárolt gyártási jog alapján. A cég rövidesen abban a helyzetben lesz, hogy három naponkint egy vitorlázógépet állít elő.

MŰSZAKI ÉS VEGYES HIREK

Hanna Reitsch német hölgypilótát a *Führer* a Vaskereszt II. osztályával tüntette ki a repülőgépek fejlesztése terén teljesített rendkívüli szolgálataiért. Hanna Reitsch már a világháború előtt is nagy szolgálatokat végzett néhány új repülőgéptípus berepülése folyamán. Ő az egyetlen nő, aki Németországban a repülőkapitányi címet viseli. A Repülő Kisérleti Intézet (DVL) szolgálatában áll.

✶

Egy szovjetorosz repülőgép legénysége érdekes tudományos kutatást végzett a Jeges-tenger északi részén egy jégtáblán, ahová a jégviszonyok tanulmányozása céljából egy hétre leszállottak.

✶

Az olasz Caproni-repülőgépgyár érdekeltségéhez 22 iparvállalat tartozik öszszesen mintegy 290 millió líra alaptőkével. A vállalatok közül a legnagyobb a milánói *Aeroplani Caproni S. A.* 20 millió líra alaptőkével, a milánói *Fabbrica Automobili Isotta Fraschini* 120 millió líra alaptőkével, a *Reggiane Officine Meccaniche Italiane* Reggio Emiliában 76.4 millió líra alaptőkével, továbbá a *Soc. Construzioni Elettromeccaniche* Saronnóban 20 millió líra alaptőkével.

✶

Az új olasz távolsági bombázógép: a Piaggio P. 50 négy, egyenként 1000 lóerős Piaggio P. XI. RC 40 mintájú, léghűtéses csillagmotorral 4500 m magasságon 450 km/ó sebességet ér el. Repülő súlya: 19.000 kg, üres súlya: 12.000 kg. Emelkedési határa: 7500 m. 4000 m-re 15.5 perc alatt emelkedik. Legnagyobb repülőtávolsága 2000 km.

✶

A Caproni Ca 310-es bombázógépet az olaszok módosított kivitelben vízi repülőgéppé alakították át és hajókról fogják alkalmazni.

✶

A »Falco I«-ről, az új olasz vadászegyülésesről a következő adatokat közli az *Interavia:* Fegyverzete a törzsben: két 12.7 mm-es géppuska (ezenkívül a szárnyakban is van hely szárnypuskák számára), továbbá »Nardi«-rendszerű bombafelfüggesztőkészülék zuhanó repülésből történő bombázásra. A gépet 1000 lóerős, léghűtéses Piaggio-motor hajtja. (Piaggio P XI. RC 40.) Légcsavarja: háromszárnyú, állítható. Repülő súlya: 2550 kg. Legnagyobb sebessége: 535 km/ó. Leszálló sebessége: 110 km/ó. 6000 m-re 6 perc és 10 másodperc alatt emelkedik. Emelkedési határa: 11.500 m. Legnagyobb repülőtávolsága 430 km/ó sebesség mellett: 1300 km.

✶

Nagy-Britannia új repülőgépei. Sir Archibald Sinclair légügyi miniszter és *Lord Beaverbrook* repülőiparügyi miniszter tájékoztatták az angol közvéleményt azokról az új repülőgéptípusokról, amelyeket a légierőknél az utóbbi időben már rendszeresítettek, illetve, amelyek sorozatgyártása és rendszeresítése küszöbön áll.

A *Magyar Szárnyakban* már közöltünk néhány adatot ezekről a gépekről. Eddigi adatainkat az *Interavia* nyomán az alábbiakkal egészítjük ki:

Vadászrepülőgépek.

A *Hurricane* és a *Spitfire* gépeket továbbfejlesztették. A módosított Hurricane-ről nincsenek adatok. A *Vickers Supermarine Spitfire MK. III.* abban különbözik elődjétől, hogy terjedelmét csökkentették s 1145 lóerős »Merlin«-motorját 1600 lóerős Rolls-Royce Griffin«-nel helyettesítették. Ezáltal a bal szárny alatt elhelyezett hűtő nagyobb lett. A szárnyakban elhelyezett 8 géppuska egy részét gépágyúval cserélték ki. Legnagyobb sebessége 644 km/ó. Emelkedési határa: 12.000 m.

A Hawker »Tornado« együléses, egymotoros vadász. Fegyverzete 8 géppuska és néhány gépágyú. 1780 lóerős Rolls-Royce »Vulture«-motor hajtja. Legnagyobb sebessége: 684 km/ó.

Rombolók.

A Westland »Whirlwind« kétmotoros együléses, amely nagy hasonlóságot árul el az amerikai *Lockheed P—38*-cal. Két Rolls-Royce »Merlin«-motor hajtja és fegyverzete állítólag 12 géppuska, illetve részint gépágyú. Főleg éjjeli vadásznak szánták. Állítólag március végén kezdték el a sorozatgyártását. (Régebbi amerikai jelentések szerint ez a típus nem vált be s akkor azt állították róla, hogy nem is fogják sorozatban gyártani.)

A *Bristol »Beaufighter«* nevéről következtetve a kétmotoros, többfeladatos Bristol *»Beaufort«*-tal áll kapcsolatban s annak egy erősebb fegyverzettel ellátott változata, amely alkalmas arra, hogy nagy távolságon légi harcot vívjanak vele. Ezt is főleg éjjeli alkalmazásra szánták.

Bombázó repülőgépek.

A régi kétmotoros standard-bombázógépek motorjait erősebb motorokkal cserélik fel. Az új motorok közel 2000 lóerősek lesznek. Ezek a régebbi géptípusok a következők: *Armstrong Whitworth »Whitley«, Handley—Page »Hampden«* és *Vickers »Wellington«.*

Ezenkívül újabb géptípusok is gyártásra kerülnek. Ezek jellemzői a régi gépekkel szemben a nagyobb méretek, erősebb motorok, több fegyver és nagyobb sebesség. Ezek közé tartoznak:

a *Short »Stirling«,* amely a Short 14/38 mintájú forgalmi repülőgépre emlékeztet. Négy, egyenként 1375 lóerős Bristol »Hercules« csillagmotor hajtja. Repülősúlya: 32.000 kg. Legnagyobb sebessége: 515 km/ó.

A *Handley Page »Halifax«*-ről nincsenek megbízható adatok. (Négy motor hajtja.)

Az *Avro »Manchester«* két »Vulture«-motoros bombázó, melynek 523 km/ó a legnagyobb sebessége.

A *Blackburn »Botha I«* kétmotoros felderítő torpedóvető repülőgép, melyet két 930 lóerős Bristol »Perseus« hajt.

Repülőmotorok.

A négy új angol repülőmotor a következő:

Rolls-Royce »*Griffin*« 1600 lóerős, 12 hengeres, folyadékhűtéses.

Rolls-Royce »*Vulture*« 1780 lóerős, 24 hengeres, folyadékhűtéses.

Napier »*Sabre*« 2000 lóerős, 24 hengeres, folyadékhűtéses.

Bristol 2000 lóerős, 18 hengeres, léghűtéses, kettős csillagmotor.

Amerikai repülőgépek angol elnevezései.

Két ízben is közölt már a *Magyar Szárnyak* egy-egy névjegyzéket azokról az új elnevezésekről, amelyekre az Egyesült Államokból Angliába szállított repülőgépeket az angol hadvezetőség átkereszteli.

Eddig közölt névsorunkat a következőkkel egészítjük ki:

Amerikai elnevezés: *Angol elnevezés:*

Bell P—400 Airacobra = P—39 (vadászegyüléses) . . . . . . *Caribou*

Curtiss Hawk 87 = P—46 (vadászegyüléses) . . . . . . *Kittihawk*

Curtiss Helldiver 77 = SBC—4 (zuhanó bombázó) . . . . . . *Clevland*

Douglas DB—7 = A—20 (kétmotoros bombázó) . . . . *Boston I.*

Douglas DB—7B = A—20A (kétmotoros bombázó) . . . . . . *Boston III.*

Vought-Sikorsky V—156 = SB2U—2 (egymotoros bombázó) . . *Chesapeake*

Brewster 138 = SBA—1 (kétüléses zuhanóbombázó) . . . . *Bermuda*

✱

A 70 tonnás amerikai óriás bombázó első példánya már elkészült, azonban a próbarepüléseknél különböző nehézségek merültek fel. A start-pályát a Wright—Fielden a gép kedvéért 2700 m-re meghosszabbítják.

A Douglas B—19 tehát még nem érett meg a sorozatgyártásra.

✱

Az »*Airacobra*« *fegyverzete.* A Bell »Airacobra« azok közé az együléses vadászok közé tartozik, amelyet az Egyesült Államok Angliának is szállítanak, meg a saját hadseregüket is felszerelik vele. Az angolok megrendelésére készülő gépek más fegyverzettel lesznek ellátva, mint az amerikai hadsereg részére készülők.

Az angol gépekbe a légcsavarkörön át tüzelő 20 mm-es gépágyú, azonkívül a törzs orrában két 12.7 mm-es és nyolc 7.6 mm-es géppuska, tehát összesen 11 fegyver kerül. Ezzel szemben az amerikai gépekben a 20 mm-es gépágyú helyén 37 mm-es gépágyú lesz, míg a kis öblű géppuskák száma nyolcról négyre csökken; a két 12.7 mm-es géppuska ugyanakkor érintetlenül marad, vagyis *az amerikai kivitelben készülő Airacobrában 11 helyett csak 7 fegyver lesz.*

A géptípust ettől eltérő fegyverzeti felszereléssel is kipróbálták.

✱

A Pitcairn—Larsen autogirogyárat Filadelfiában újból üzembe helyezték és a gyár valószínűleg megrendeléseket kap az angol kormánytól autogirók szállítására.

✱

A Caproni-érdekeltséghez tartozó Reggiane olasz repülőgépgyár tiszta nyeresége: 5,610.000 líra. Alaptőkéjét 54,900.000 líráról 76,300.000 lírára emelték fel. A részvények után 7 százalék osztalékot fizettek.

✱

Sztrájkmozgalmak az amerikai repülőiparban. Az utóbbi időben több ízben felütötte fejét a sztrájkmozgalom. Ez ha nem is általános, kihatásaiban az amerikai repülőgépgyártásra mégis nagyjelentőségű.

A többi között sztrájkba léptek Los-Angelesben az *A. R. Harvill Aircraft Die Casting Corp.* munkásai is. Minthogy a gyár mindössze ötszáz munkást foglalkoztat, a dolognak első pillanatra nem látszik nagy jelentősége.

Ha azonban figyelembe vesszük, hogy ez az üzem az amerikai repülőipar öthat vezető vállalatának szállít öntvényeket s *a napi 30.000 darab öntvény elmaradása a nagy vállalatokat is a leállás veszélyével fenyegeti,* rögtön látható, hogy mit jelent egy közepes üzem munkabeszüntetése a termelőképesség szempontjából. Hasonló következményekkel járhat az *Aluminium Company of America* egyik 3000 munkással dolgozó leányvállalatában a munkások sztrájkba lépése is, nem beszélve egyéb kisebb-nagyobb üzemben kitört sztrájkmozgalmakról, amelyek közvetve szintén erősen kihatnak Amerika hadfelszerelést gyártó programjára.

Rooseveltnek egyelőre nem áll módjában karhatalmi eszközöket alkalmazni a sztrájkok letörésére, mert az Egyesült Államok nem viselnek háborút, békében pedig a munkásság sztrájkjogát az amerikai törvények mindig elismerték.

✱

»*Sofort*«-*kormánybiztos Kanadában.* *C. D. Howe:* Kanada lőszerügyi minisztere bejelentette, hogy a lőszerügyi és utánpótlási minisztérium keretei között kormánybiztosságot szervezett a sürgősségi rendszabályok megalkotására és keresztülvitelére. A sürgősségi kérdések megvizsgálásával *R. C. Berkinshawt,* a Goodyear Tire & Rubber kanadai vezérigazgatóját bízta meg.

✱

A német Bosch-gyár, amelynek kapcsolatai a repülőiparral közismertek, 3,440.000 márka tiszta nyereséggel zárta le mérlegét (1939: 4,200.000 RM) és a részvények után a mult évi 8 százalék helyett 5 százalék osztalékot fizetett. A nyereségcsökkenés az üzleti jelentés szerint azzal áll kapcsolatban, hogy a gyártott árukat mérsékeltebb áron kellett forgalomba hozni, mint tavaly, holott az előállítás költségei megnőttek.

✱

Az amerikai Curtiss—Wright-konszern 15,930.000 dollár tiszta haszonnal zárta üzleti évét. (1939-ben 5,320.000 dollárral.) A teljesített megrendelések értéke: 138,700.000 dollár volt. (1939-ben: 48,600.000 dollár.) A zárlatkor érvényben lévő és még teljesítetlen megrendelések értéke: 717,000.000 dollár. (1939-ben: 134,300.000 dollár.) A foglalkoztatott munkások száma 1941 január 1-én: 29.322 fő. (1939-ben: 12.560 fő.)

A repülés élettani hatása

DR. RADOS IMRE:
m. kir. főorvos

A REPÜLÉS EGÉSZSÉGTANA

II. A gépmozgás hatása a szervezetre

a) **A szokatlan erejű mozgások.**

Az emberi szervezet kis sebességre, jelentéktelen sebességváltozásokra, egyszerű, főleg vízszintes irányú mozgásra alkotott. A repülőgépen nagy sebességet, hirtelen sebességváltozásokat és összetett mozgáshatásokat kell elviselnie. Ma ott tartunk, hogy a korszerű gépek képességeit nem tudjuk egészen kihasználni. Az ilyen gépek éles fordulóiban fellépő erőket a gép még kibírná, de az ember már nem.

Repülés alatt a szervezetre ható erő nagyságát megkapjuk, ha a test kg-okban kifejezett tömegét megszorozzuk a gyorsulással. Gyorsulás alatt a mozgás *irányának* vagy *sebességének* változását értjük. Ha a mozgás iránya változik *sugárgyorsulás*, ha sebessége változik *pályagyorsulás* mutatkozik. A pályagyorsulás ismét kétfajta lehet. Ha a sebesség nő, akkor *pozitív*, ha csökken, *negatív* pályagyorsulás hat a mozgó testre.

Minden gyorsulás *mértékegységéül* a légüres térben szabadon eső test gyorsulása (g = 9.81 m/sec.) szolgál, melyet a következőkben *g-vel* jelölünk és a számítások megkönnyítésére, másodpercenként 10 méternyi gyorsulást értünk alatta.

A sugárgyorsulás és a pályagyorsulás rendszerint együttesen lép fel és a szervezetre a kétféle gyorsulás eredője hat. Néha még egy harmadik erőt is figyelembe kell venni. Ez az úgynevezett Coriolis-erő, mely akkor mutatkozik, ha a sugárgyorsulásban (forgó mozgás) lévő test közeledik a forgástengelyhez, vagy távolodik attól (pl. fordulóban fejét mozgatja a repülő). A szervezetet megterhelő pályagyorsulás önmagában ritkán lép fel: balesetnél, ugrásnál, katapult indításnál. A fel- és leszállásnál keletkező pozitív, illetőleg negatív pályagyorsulás olyan egyenletes, hogy semmiféle káros hatása nincs.

A gyorsulások hatása a szervezetre attól függ, hogy mekkora erő, milyen gyorsan lép fel, mennyi ideig, mekkora felületen éri a szervezetet és a repülő testéhez viszonyítva, milyen irányban hat.

Egyenletes sebességgel egyenes irányba mozgó gépen gyorsulás nincs, az ilyen mozgás — bármekkora is a sebessége — közömbös a szervezetre. Csak arról kell gondoskodnunk, hogy a sebességgel egyenes arányú légáramlástól szélfogó vagy zárt fülke védje a repülőt.

Általában 10 g-nél nagyobb gyorsulást, az agyrázkódás veszélye miatt, semmiféle testhelyzetben nem bír el a szervezet. Függőleges ülőhelyzetben kb. 5 g-nyi, 45°-ban hátradőlve vagy előrehajolva kb. 8 g-nyi gyorsulás mintegy ½ percig elviselhető. Állóhelyzetben, minthogy a fej-láb irányú gyorsulásoknál a testsúly megsokszorozódva (a 70 kg-os ember 5 g-nyi gyorsulásnál 350 kg-ot nyomna mérlegen) nehezedik az alsó végtagokra, ficam és törés is lehetséges, különösen rossz lábtartás esetén.

A testhelyzet és így a testre ható erő iránya elsősorban a vérkeringésnek és az agyvelő vérellátásának szempontjából fontos. Az agy vérszegénységre s vérbőségre egyaránt érzékeny és a vérellátásnak aránylag kicsiny és rövid ideig tartó zavarai is múló működéskiesést okoznak. Ha az erő az agytól a szív felé hat, *agyvérszegénység* (fekete ájulás), ha a szívtől az agy felé hat, *agyvérbőség* (vörös ájulás) keletkezhet. Hogyan és mekkora erőkre? Függőlegesen ülve, a szív és az agyalap közti véroszlop magassága 40 cm, melynek nyomása (súlya) 30 mm magas higanyoszlop nyomásával egyenlő. Ha pl. fordulóban a véroszloppal párhuzamosan az agytól a szív felé ható erő értéke mondjuk 3 g, akkor a véroszlop súlya megháromszorozódva 90 Hg mm-nek felel meg. A szív nyomóereje rendes körülmények között 120 Hg mm, ebből 90 Hg mm arra kell, hogy felnyomja a vért az agyalapig. Ahhoz, hogy az agy hajszálereibe is bepréselődjék a vér, még 50 Hg mm szükséges. Példánkban már csak 30 Hg mm maradt erre és beállna az agyvérszegénység. Azonban csak beállna, mert ha a szívizomzat és az érrendszer egészséges, reflexesen emelkedik a szív nyomóereje és ellensúlyozza az erő hatását. Ennek azonban élettani határa van, mert a szív csak kb. 200 Hg mm-ig tudja emelni a vérnyomást s ezzel mintegy 5 g-nyi gyorsulás hatását ellensúlyozhatja. Ha a gyorsulás ennél nagyobb, beáll az agyvérszegénység, a látótér elsötétedik, a repülő elveszti eszméletét (fekete ájulás).

Máskor, pl. előrebukásnál vagy hátonhelyzetes műrepülésnél ellentétesek a viszonyok. Nő az agynyomás és agyvérbőség keletkezik; a látótér a nyomásfokozódás miatt már kb. 3 g-nyi gyorsulásnál elvörösödik, a repülő eszméletét vesztheti (vörös ájulás). Vérzések léphetnek fel a kötőhártyán, a szemben, a dobüregben és az agyban.

45°-ban hátradöntött ülésben az agyalap-szív közötti távolság függőleges vetületben csak kb. 28 cm, az agyalap és szív közti véroszlop nyomása tehát csak kb. 20 Hg mm. Ekkor a 200 Hg mm-es vérnyomásemelkedéssel a szervezet nagyobb, kb. 7.5 g-nyi gyorsulást is ki tud védeni. Fekvő helyzetben az agyalap és szív közötti véroszlop nyomása 0, tehát gyakorlatilag ilyenkor a gyorsulásnak vérnyomásfokozó hatása nincsen.

Ülőhelyzetben természetesen a szívtől lefelé eső területen is megváltoznak a nyomásviszonyok. A hasüreg véredényeiben emelkedik vagy süllyed a vérnyomás, aszerint, hogy az erő fej-láb, vagy láb-fej irányban hat. Ha az erek a nyomásfokozódásnak nem tudnak ellentállni (rugalmatlan érrendszer, petyhüdt hasfalak stb.), hirtelen elernyedve kitágulnak, a vér nagyrésze a hasüreg dús érhálózatába tódul és a repülő egyszerre elsápadva elájul.

A gyorsulás folytán a szervek súlya, esetleg helyzete is megváltozik. Pl. a szív súlya 300 gr-ról 1500 gr-ra emelkedik 5 g-nyi gyorsulás esetén. Tengelye fej-láb irányú erő hatására a függőlegesbe, lábtól fejnek irányuló erőre pedig a vízszintesbe iparkodik helyezkedni. A súly növekedése és a vongálás megszűkíti a felfüggesztő nagyerek belvilágát s ezzel megnehezíti a szív működését.

Az érrendszer és a szív károsodásának megelőzésében az előzetes orvosi kiválasztás a legeredményesebb. Hibátlan szív és érrendszer, jól fejlett, feszes hasfali izomzat a követelmény. Zömök testalkat ebből a szempontból előnyösebb. Nagy szerepe van a gyakorlásnak is, amely a szervezet alkalmazkodóképességét aknázza ki a legszélső határokig. A rendszeres testedzésnél a hasfali izmok erősítésére kell törekedni.

b) **Az idegen jellegű mozgások.**

A gép változó irányú és erejű mozgásai, főleg a függőleges gyorsulások (ilyen pl. a dobálás szeles időben) a tengeribetegségnek megfelelő *légibetegséget* okozzák arra hajlamosoknál. Ilyenkor az egyensúlyozó-szerv mészkristályai váltakozó erővel és más-más helyen ingerlik az idegvégződéseket. A légibetegség kiváltásában főleg a már említett Coriolis-erőnek van szerepe.

Az orvosilag kiválogatott hajózó személyzetnél nagyon ritkán, múló gyengülés esetén jelentkezik. Inkább az utasok betegsége. Szédülésben, térbeli tájékozatlanságban, émelygésben, hányingerben, hányásban, esetleg eszméletvesztésben nyilvánul meg. Az egyensúlyozó szerv izgalmán kívül, mint a tengeribetegségnél, lelki tényezők is szerepelnek. A pörkölődő gépolaj koz más égési termékei elősegítik jelentkezését és fokozzák tüneteit. Kifogástalanul szellőztetett, a láthatárra kilátást nyujtó fülkében, vízszintesbe hátradöntött testtartás mellett ritkán és csak enyhe formában lép fel a légibetegség. Az utasszállító gépek fülkéinek gondos szellőztetése egyébként is kívánatos. A szűk fülkében aránylag kis helyen vannak az utasok elhelyezve, cseppfertőzés könnyen lehetséges.

C

Az üzemtér ártalmai.

1. A hideg és a szél.

A test hőleadását több tényező szabályozza. Függ a környezet hőmérsékletétől, páratartalmától, a levegő áramlásától, a napsugárzástól, a ruházattól és a testfelület vérellátásától.

A levegő átlagos hőmérséklete 1000 méterenként 1 C°-kal esik. 5000 méteren —10 C° körül van. 12.000 métertől kezdve állandóan kb. —50 C°. Páratartalma a hőmérséklettel arányosan csökken, úgyhogy a —10 C°-os levegő gyakorlatilag már páramentes. Minél nagyobb a páratartalma, annál inkább vezeti a hőt, minél szárazabb, annál jobban szigetel. Repülésnél azonban a szárazabb levegő szigetelő hatását jórészt ellensúlyozza az, hogy nagy magasságban erősebb a testfelület párolgása és ezzel hőleadása.

A nagysebességű nyitott gépeken igen erős a *légáramlás* és lehűti a szélnek kitett testrészeket. A légzést is befolyásolja a légáramlás. 20 km-es szél lezárja az orrot és felfújja a száját. 40 km-es szélben a légzés meggyorsul, felületes és egyenlőtlen lesz. A vérben csökken az oxigén és nő a szénsav mennyisége. Erőhatása is lehet nyitott gépben és erős szélnek, mert 200 km-es sebességnél a gépből kinyujtott kar már rándulást szenvedhet, 500 km körül pedig már súlyos törés is könnyen lehetséges. Légáramlás ellen a kilátást nem zavaró, vastag celluloid lemezből szerkesztett szélfogókkal, célszerű öltözködéssel, a legtökéletesebben pedig zárt fülkével védekezünk. A szemet nem szilánkolódó üvegből vagy celluloidból és az arcra *egyenletesen*, nyomás nélkül illeszkedő keretbe foglalt szemvédővel kell oltalmazni.

A nap melegítő hatása nyitott gépen egészen jelentéktelen. Üveggel vagy celluloiddal borított, jól záró kabinos gépben a napsugárzás melegítő hatása már érezhető.

Hideg ellen az öltözet célszerű összeállításával védjük a repülőt. A ruha anyaga jól szigeteljen és a szélnyomásnak is ellenálljon. Nagy a hőveszteség akkor, ha a szél kifújja a ruha anyagából a jól szigetelő és már felmelegedett levegőt. A testfelülettel érintkező réteg könnyen szívja fel a nedvességet. Repülőgépen nem használhatunk gyulékony ruhaneműt. Kívánatos a puha és könnyű anyag, hogy a mozgást ne zavarja és nehezítse. A test párolgását ne akadályozza meg, mert ezzel még fokozná a ruha alsó rétegeinek az izzadás miatt amúgy is elkerülhetetlen átnyirkosodását. Legtöbbször nem lehet az izzadástól megóvni a repülőt, mert gyakran előfordul, hogy a —40 C° ellen védő ruhát a földön kánikulai hőségen kell felvennie. Az izzadás csökkentése végett csak közvetlenül az indulás előtt öltözzék, illetve öltöztessék s felöltözve a lehető legkevesebbet mozogjon.

Szabása egyéni legyen, mert csak akkor fekszik simán és egyenletesen a testen. Sehol nem szabad feszülnie vagy szorítania, mert a feszülő részekből (hát, váll, ülőrészek) kipréselődik a levegő és ezzel csökken a ruha hőszigetelő tulajdonsága. Nyomás, vagy éppen szorítás alá eső bőrterületek pedig vérszegények lesznek s ezért könnyen lehűlnek, sőt elfagynak. Nyaknál, csuklónál, bokánál jól, de ne feszesen zárjon. Megkívánjuk, hogy bizonyos fokig védelmezzen az ütődések ellen is.

Végső, de fontos követelmény, hogy könnyen és gyorsan felvehető, illetve levethető legyen.

Ennyi és sokban ellentétes követelménynek csak többféle anyagból készült, többrétegű ruházattal tudunk több-kevesebb eredménnyel megfelelni. Legalsó rétegül puha, nedvszívó tricotanyagot válasszunk. Föléje a várható hőmérsékletnek megfelelően, egy vagy több rétegben gyapjú vagy prém kerül. A külső réteg jó hőszigetelő, esetleg éghetetlen selyemmel bélelt krómbőrruha. A krómozott bőr nem gyulékony, nem akadályozza meg a test párolgását, de ellenáll a szélnyomásnak. A párolgást meggátló anyagok teljesen alkalmatlanok.

A fejet cérnaszövettel, gyapjúanyaggal vagy prémmel és selyemmel bélelt krómozott bőrsapka védje. Párnázottsága olyan legyen, mint a bukósisaké, a gyakori fejsérülések elhárítása végett. A kézre cérnakesztyű fölé gyapjúval vagy prémmel bélelt, 5 ujjas bőrkesztyűt, erre, szükség esetén, selyembélésű, 2 ujjas bőrkesztyűt kell húzni.

A lábak melegentartására legjobb a cérnaharisnyára felhúzott 1 vagy 2 gyapjúharisnya és parafa-talpbetétes nemezcsizma. A gumicsizmák és gumi felsőcipők nyirkossá teszik a lábat s ezért a hideg ellen nem védenek. Kár, hogy a legtöbb gépen a lábkormány szűk kengyele a vastag nemezcsizmát nem fogadja be. Pedig a láb melegentartása nemcsak a hűlések megelőzése, hanem a repülő nyugodt munkája miatt is fontos. A hidegnek elsősorban kitett testrészeket fűthető ruhadarabokkal is szokás védeni. (Fűthető sapka, cipő stb.) Alkalmazásuknál arra kell ügyelni, hogy ne *fűtsék* az illető testrészt, hanem *csak a rendes testhőmérsékleten tartsák*. Bármelyik testrész túlmelegítésénél az egész test erei kitágulnak, nagyobb lesz a hőleadás s ezzel a lehűlés. Körülbelül így áll a dolog egyes gépfajtáknál is, ahol a repülő lábait melegíti a motor, a törzset pedig lehűti a légáramlás. Ilyen gépekben a kezeslábas öltönyöknél jobbak a kétrészes ruhák. Ezekkel inkább van mód a lábaknak könnyebb és a törzsnek melegebb burkolására.

Egyenletes melegen tartják a testet az egészben fűthető ruhák.

Az orrnak szemüvegtől, sapkától s esetleg a légző-álarctól szabadon hagyott részeit olajbedörzsöléssel, vagy közvetlenül a repülés előtt késhátvastagon felkent *vízmentes* fagykenőccsel óvjuk.

Különösen a magassági repülőt védjük a hőleadástól. Ha a szervezet oxigén ellátása csökkent, a testnek, de főleg a végtagoknak hőtermelése kisebb, ezért oxigénhiány esetén a csökkent hőtermelés miatt előbb fázik az ember. Hővesztés egy fokán viszont a test dideregni kezd s *ez az izommunka sok oxigént fogyaszt*. Már ezért is használni kell 4000 m-től a légzőkészüléket.

A hideg elleni védekezésnek legtökéletesebb módja a fűthető fülke. A műszaki fejlődés ebbe az irányba mutat s ezzel sikerül majd megoldani a hideg elleni védekezés nehéz feladatát.

2. A légnyomás csökkenése és váltakozása, oxigénhiány a szervezetben.

A tenger szintjén a levegő nyomása 0 C° hőmérsékleten 1 atmoszféra, azaz 760 Hg mm. Mivel az oxigén a levegőnek kb. $^1/_5$ része, magának az oxigénnek a nyomása 160 atmoszféra. A tüdőben, mivel ott a levegő szénsavval és vízgőzökkel felhigul, még kisebb az oxigén résznyomása. Felfelé haladva, a légnyomás a magassággal csökken. 5600 m-en ½, 10.000 m-en ¼ atmoszféra lesz 0 C°-ra számítva. A légnyomáscsökkenés következménye a szervezetben kettős. Van közvetlen erőművi hatása és közvetett módon az O_2 résznyomásának gyengülésével oxigénhiányból származó működési zavart idéz elő.

a) Az erőművi hatás.

A légnyomás változását először a hallószervünkön vehetjük észre. A rugalmasan kifeszített dobhártya kívülről a hallójáraton, belülről pedig az orrüreg mögött nyíló fülkürtön keresztül kétoldali egyenlő nyomás alatt áll. A fülkürt hurutos szűkülete (nátha stb.), méginkább az elzáródása lehetetlenné teszi a középfülben a nyomáskülönbségek kiegyenlítődését. Ilyenkor a külső nyomás csökkenésekor (emelkedés) a dobhártyát kifelé feszíti a középfül üregében kitáguló levegő. Az emelkedő külső nyomás (zuhanásban) pedig befelé nyomja a dobhártyát. Következménye türhetetlen fájdalom, dobhártyavérzések, esetleg a hártya beszakadása.

A testüregek gázai kitágulnak. A bélgázok 5000 m-en kétszeresükre, 10.000 m-en négyszeresükre tágulnak. Felnyomják a rekeszizmot, ez zavarja a légzést és szívműködést. A táguló bélsérvek kizáródhatnak. Megelőzésül kerülni kell a gázképző ételeket; gyomorbélhurutnál tilos a magassági repülés.

Az arc- és homloküregek kivezető csöveinek hurutos szűkülete is veszedelmes. A légnyomás csökkenésére a kivezető cső nyálkahártyabélése méginkább megduzzad a hajszálerek tágulása miatt s az üreget bezárhatja. A táguló levegő feszítésére fellépő kínzó fájdalmakon kívül, heveny arcüreg- vagy homloküreggyulladás lehet a következmény.

Tályogos vagy hiányos gyökértömésű s ezért gáztartalmú, de kifelé légmentesen lezárt fog gáztartalma kitágulva, türhetetlen fájdalmat okoz. Fájdalom jelentkezik a fogbelet megközelítő szuvasodások esetén is. Megelőzésül a tályogos gyökerek eltávolítása és a szuvasodások gondos kezelése szolgál.

Légi búvárbetegség is jelentkezhet nagy magasságokban. A föld felszínén uralkodó légnyomás mellett a test folyadékai közömbös gázokat, főleg nitrogént (N) tartanak elnyelve. A nitrogéngázt a szervezet nem tudja felhasználni, ezért nevezzük közömbös gáznak. Az elnyelt nitrogén gyors nyomáscsökkenésre felszabadul, mint a felnyitott szódavizes üvegben az oldott szénsav. 6000 m felett már szabadul fel N, s mivel az idegrendszer hatszor annyi nitrogént tart oldva, mint a vér, elsősorban idegtünetek jelentkeznek. Az agyfolyadékból kiváló nitrogén agynyomást (fejfájást, levertséget) okoz. Az izületi folyadékban, izomhüvelyben keletkező szabad gáz nyo-

mása izületi fájdalmakban nyilvánul meg.

A hajszálerek elzáródása nitrogéngázbuborékok miatt csak 10 000 m felett, de ott már lehetséges. Ugyanis a vérben aránylag kevés az oldott N, s a felszabaduló gáz a tüdőn át könnyen távozik. Az agyi hajszálérelzáródások tünetei: bénulások, görcsök, eszméletlenség. Tehát 10.000 m fölé még oxygénbelégzés mellett sem szabad előkészület nélkül emelkedni. Megelőzésül szolgálna lassú emelkedés (25 m/perc), ami gyakorlatilag nem tartható be, vagy a nitrogén kiűzése a szövetnedvekből tiszta oxygén négy óráig tartó belégzésével. Ezt az úgynevezett deszaturációt csúcsteljesítmények megkísérlése vagy különleges feladatok előtt meg kell csinálni. A levegőben jelentkező légi búvárbetegség gyógyszere: 8000 m alá jönni és az oxygénbelégzést folytatni.

b) **Az oxygénhiány.**

Az életfolyamatok zavartalan menetéhez a legnagyobb O_2 fogyasztás esetén is elegendő, ha a belégzett levegő oxygéntartalma 21 százalék, amikor is az O_2 résznyomása a tüdőben 110 Hg mm körül van. Ez így van a föld felszínén. A levegő százalékos oxygéntartalma 14 km magasságig gyakorlatilag mindenütt egyforma. Azonban a résznyomása a tüdőben a légnyomás csökkenésével arányosan süllyed, ami a szervezetben oxygénhiányt okoz.

Az oxygén megcsappanása többirányú visszahatást vált ki. Igen gyorsan, kb. már egy óra mulva emelkedik a vörösvérsejtek száma, elsősorban azzal, hogy a lép összehúzódása a vérkeringésbe dobja a vörösvérsejt-tartalékot. A vörösvérsejt-szám az eredeti ötmillióról 5400 m-en kb. nyolcmillióra nő s így a vér több oxygént tud felvenni.

A szervi működések is megváltoznak az oxygénhiány következtében, mégpedig úgy, hogy a lehetőség határáig ellensúlyozzák a vér oxygénszegénységét. A légzés mélyebb lesz s erre az O_2 résznyomása a tüdőben emelkedik. Ez kb. 2000 m magasságnyereséget jelent a felületes légzéssel szemben. A szív gyorsabban húzódik össze s így a vérmennyiség rövidebb idő alatt, de többször áramlik át a tüdőn, s így több oxygént vesz fel. Az életfontosságú szervek (szív, agy, tüdő) erei kitágulnak s ezért több vér folyik át rajtuk, amit elősegít az, hogy a nagytömegű, de jelentéktelenebb részek (izmok) erei pedig összehúzódnak. Említettük, hogy az összehúzódó lép a keringésbe dobja a tartalék vörösvérsejteket.

Magassági betegség néven az O_2 résznyomásának csökkenésére fellépő tünetcsoportot foglaljuk össze. Általában 4500 m-en kezdődik és 7000 m felett már beállhat a magassági halál. Jellemző rá, hogy a beteg nem veszi észre a veszedelmet, mert a közérzését nem zavarja, sőt, sajátságos jó közérzet mellett hirtelen veszíti el eszméletét. Már 3000 m-en megindul a szervezet fent leírt alkalmazkodása az oxygénhiányhoz s azt 4500 m-ig ellensúlyozni is tudja. Vannak természetesen ebből a szempontból kisebbértékű egyének, akik alkati vagy más okból alkalmazkodni nem tudnak (pl. tüdőtágulás, elégtelen légzőmozgások, érbetegségek, stb.), s már aránylag kis magasságban hirtelen elájulnak. A magassági betegségek alapokát, az oxygénhiány miatt a sejtekben jelentkező vegyi változásokat és működési zavarokat nem részletezzük, csak a tüneteket foglaljuk össze.

Általában már 4500 m-en a finomabb szellemi működések zavara mutatkozik. Csökken a figyelem, az izommozgások s ezzel a gépvezetés durvább és bizonytalanabb, a gondolkozás, ítéletalkotás lassúbb, vontatott. A cselekvőakarat és kezdeményezőerő gyengül. A könnyű testi munka még nem okoz zavart, de a nehéz testi munka már légszomjjal jár.

5000 m-en a tünetek fokozódnak, az önbírálat csökken, a beteg jókedvű, aggálytalan nyugalomérzés uralkodik rajta. A közepes testi munka csak megerőltetéssel végezhető.

6000 m-en megszűnik a figyelemösszpontosítás képessége. Kezdeményezésre nem képes, látótere igen erősen beszűkül. Sokszor annyira, hogy csak annyit lát, mintha csövön keresztül nézné a külvilágot (csőlátás). Hangulata emelkedett, képzelete szertelenül csapong, esetleg hirtelenül elálmosodik vagy éppen elalszik. Néha görcsök jelentkeznek. Igen kicsiny testi munka is (írás, készülék kapcsolása) nagyon nehezen vagy sehogy sem hajtható végre.

7000 m fölött hirtelen eszméletvesztés után beállhat a halál.

Tekintve a magassági betegség alattomos fellépését és kialakulását, nagy gondot kell fordítani a megelőzésére.

Ezt szolgálja az alacsonynyomású kamrában végzett *gyakorlati kiválogatás*. A jelöltek egyharmad része alkalmatlan magassági repülésre. Nagyon hasznos az *edzés*, melynek legjobb módja a sízés magas hegyekben. Az edzés és *alkalmazkodás* fontosságát a hegymászók teljesítményei mutatják.

Jóhatású, mert az oxygénhiánnyal szemben emeli a tűrőképességet bizonyos étrendi szabályok betartása. Kívánatos a fehérjeszegény étrend, mert O_2 hiány mellett nem égnek el a fehérjék végtermékekig és mérgező közti termékek szaporodnak fel. Inkább olyan élelmiszerek tanácsosak, melyeknek felhasználáshoz nem, vagy csak igen kevés O_2 kell (ilyenek a zöldségfélék, főleg a sárgarépa). Az állati szén szedése az el nem égett s a bélrendszerben felhalmozódó mérgező emésztési termékek lekötését szolgálja.

A legtökéletesebb megelőzési mód az *oxygen pótlása* légzőkészülék segítségével. O_2 belégzéssel elérhető magasságnak is van élettani határa. A tüdőben csak addig van meg a szükséges, legkisebb (40 Hg mm) O_2 résznyomás, míg a külső légnyomás legalább 110 Hg mm. Ezt a határértéket 14.000 m magasságban találjuk. Mivel a légzőkészülékből kiáramló O_2 felveszi a külső légnyomás értékét, a légzőkészülékkel elérhető legnagyobb magasság 14.000 m körül van. Légzőkészülék használata esetén 13.000 m-nél kezdődik az alkalmazkodás, *de már 14.000 m-en kimerül.* 14.000 m fölé csak légmentesen zárt fülkéjű géppel emelkedhetünk. Kötelező a légzőkészülék bekapcsolása 4000 m-en, ha a repülő hosszabb ideig szándékozik ebben a szintben tartózkodni. *500 m fölé a legrövidebb időre sem szabad oxygenbelégzés nélkül emelkedni.*

Több fajta, egyre tökéletesedő légzőkészülék van használatban. Teljesen elvetendők a szájcsutorás készülékek. A csutora tartása az állkapocsizmokban görcsöt vált ki. A kicsurgó nyálat a légáramlás az arcbőrre csapja és az arc elfagyását okozza. Az orrcsiptető, összenyomva az orrot, ugyancsak elősegíti a fagyást.

Legjobb a jól záró, az orrot, száját befogó álarcos készülék. Ügyelni kell arra, hogy minden repülőnek saját álarca legyen, mert a nyállal mindig szennyezett álarcot fertőtleníteni nem lehet s ezért *igen veszedelmes fertőzési forrás.* Használat után langyos, szappanos vízzel kell lemosni és szellős helyen megszárítani.

3. **A sugárzások.**

Magassági repülésnél védekezni kell az ibolyántúli sugarak ellen is. A sugárzás hatása nagyobb magasságban erősebb, a pormentes levegő és a felhőkről visszaverődés miatt. A sugárzást visszaverő felhőrétegek nézése zavaró káprázást okoz s következményesen kötőhártyagyulladás lép fel. A védekezésnél jól beváltak a vasoxyddal vagy krómoxyddal festett sárga üvegek. Még jobbak a katódporlasztással készült, különböző fémbevonatú üvegek. Ezüst, arany vagy platina használható

(Folytatása a 32. oldalon.)

A repülőgép elektromos vezetékei

Irta: Dr. Ing. E. RÜHLEMANN, Dornier-Werke Gmbh.

A villamosság ezerféle alkalmazási lehetősége az utóbbi években a repülőgépen is nagyon tert nyert. Következésképp a gép vezetékhálózata is olyan méreteket ölt, hogy a tervezőnek komoly fejtörést okoz a megfelelő megoldás, akár a súly szempontjából, akár pedig a nyersanyagot illetőleg.

A két kérdés szorosan kapcsolódik, hiszen az eddig használt legjobb vezetékanyag, a vörösréz súlyos fém és amellett behozatali anyag. A vörösréz helyett aluminiumvezetékekre való áttérés a repülőgépnél két komoly akadályba ütközik: a mechanikus igénybevételek nagyságába és természetébe, másrészt a korrózió felléptébe. Mindkettő a legkényesebb helyen: t. i. a kapcsolódó pontokon, az egyes vezetékdarabok csatlakozásánál hat leginkább s mivel e kényes helyek száma a gépen ezrekre rúg, a kérdés megoldásához a legnagyobb óvatossággal kell nyulni. A gép repülési biztonságát semmi sem veszélyezteti annyira, mint rossz csatlakozások, vagy esetleg vezetéktörés, hiszen a műszerek jelentékeny részét táplálja a gép áramhálózata. Igy a kérdés helyes megoldása különösen nehéz, hiszen egyrészt a mechanikai igénybevételnél, másrészt a korróziónál is szélsőségesen nagy igénybevételekkel kell számolnunk és ezek még hatásukban egymásra ellentétesen is hatnak.

A német repülőgépipar nagyon óvatosan kezeli a hazai nyersanyagokból készült vezetékek ügyét. Itt nem ez a szempont, hanem a biztonság az irányadó! Ezért van az, hogy a rezet a repülőgép elektromos berendezéseiben ma sem lehet még pótolni.

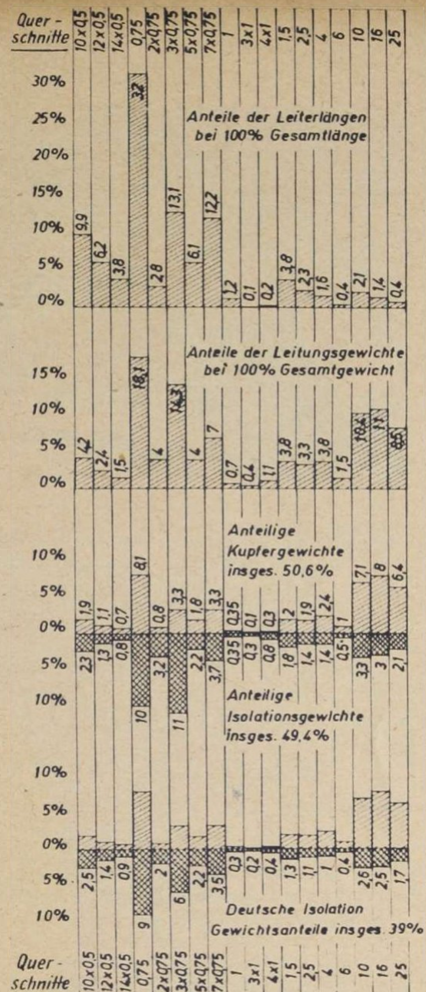
Valamivel kedvezőbb a helyzet a szigetelés kérdésében, mivel itt már van olyan belföldi nyersanyag, ami a behozott gumit és lakkot pótolja, sőt annál némely szempontban jobb is. Német belföldi nyersanyagokból készült szigetelések ma már általános elterjedtségnek örvendenek és »gyerekbetegségeiktől hamar meg fognak szabadulni.

Milyen alkatrészekből és alkotóelemekből áll egy Dornier-gép villamos vezetékhálózata? A 3. sz. ábrában a statisztikai adatokat láthatjuk. Eszerint a segédenergiaforrás a gépen majdnem kizárólag villamos áram. A gép villamos vezetékhálózatában használatos vezetékkeresztmetszetek nagysága eleve adott. Különleges vezetékekre, mint pl. a rádió, vagy a mótorok gyujtásának vezetékeire itt nem vagyunk tekintettel.

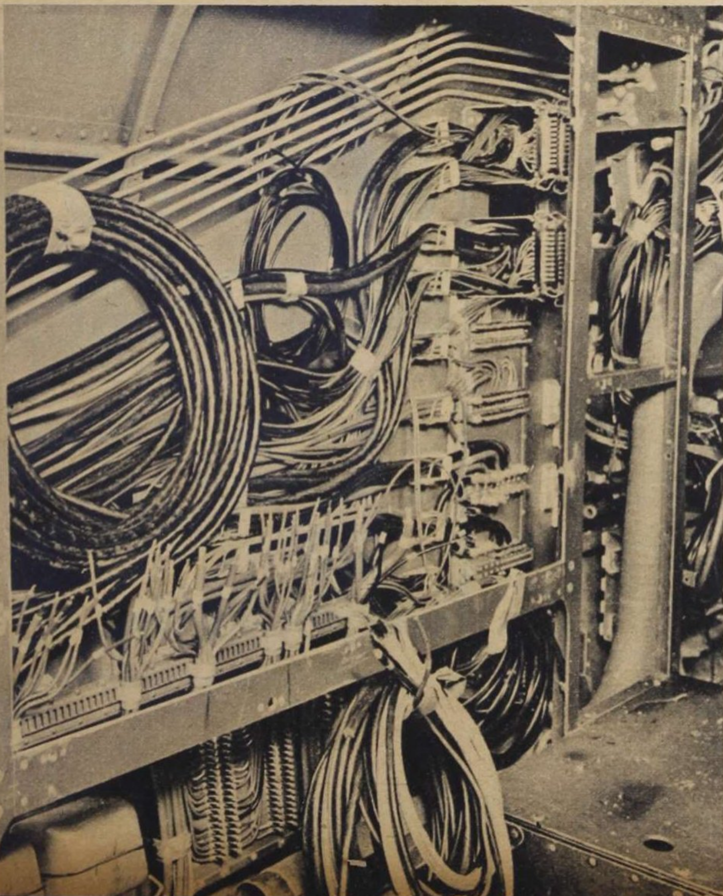
A felső sorban látjuk az egyes keresztmetszetekre eső százalékos részt a teljes beépített vezetékhossz (100%) százalékaiban. Többszálas vezetékeknél a vezetékszálak összegét vesszük, mert csak így nyerhetünk alapot az egyszálas vezetékekkel való összehasonlításhoz. Kitűnik, hogy a kis keresztmetszetek, egészen 1½ □mm-ig a teljes vezetékhossz 91.4 százalékát alkotják és hogy a 2½ □mm-en felüli rézvezetékek legfeljebb tíz százalékát teszik az összes vezetékeknek, sőt általában ennél kevesebbet. Figyelemreméltó, hogy a 0.75 □mm keresztmetszet a teljes vezetékhossz 66.2%-ával áll az első helyen és a 0.5 □mm keresztmetszet következik utána 19.9%-kal.

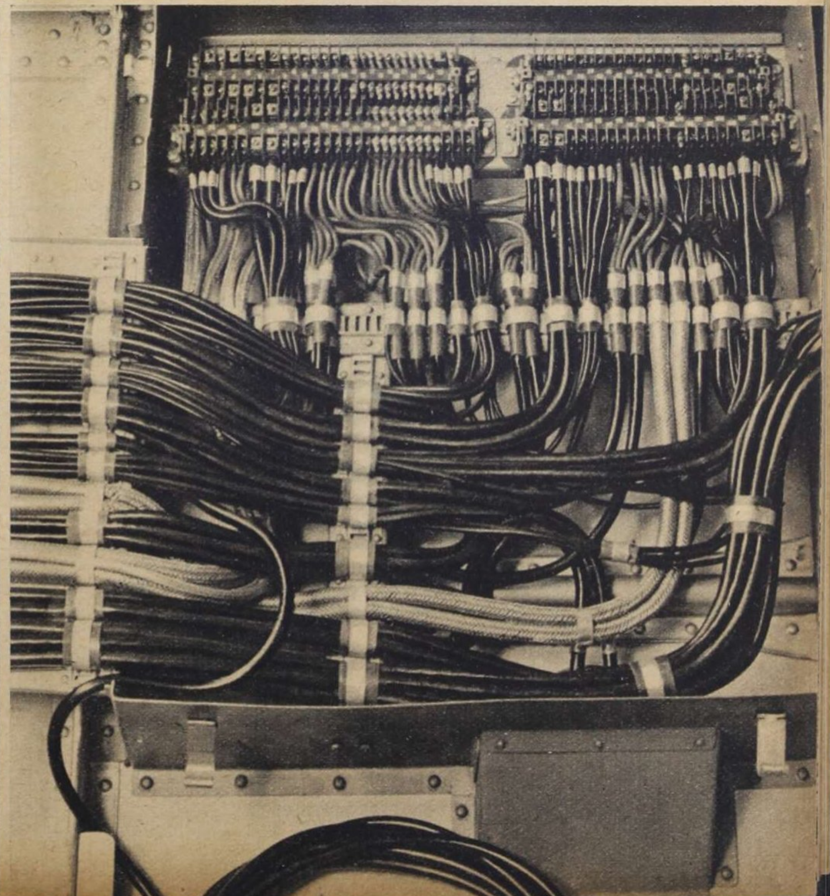
A vezetéksúly szempontjából más a helyzet. Ez az ábra második sora. Itt is teljes vezetéksúly a 100%. Az 1½ □mm-ig terjedő keresztmetszetek már csak 61.5%-át teszik a súlynak, míg az elsőbb alig egytizedrésszel képviselt 2½ □mm-nél nagyobb keresztmetszetek súlyban kerek 40%-ot alkotnak.

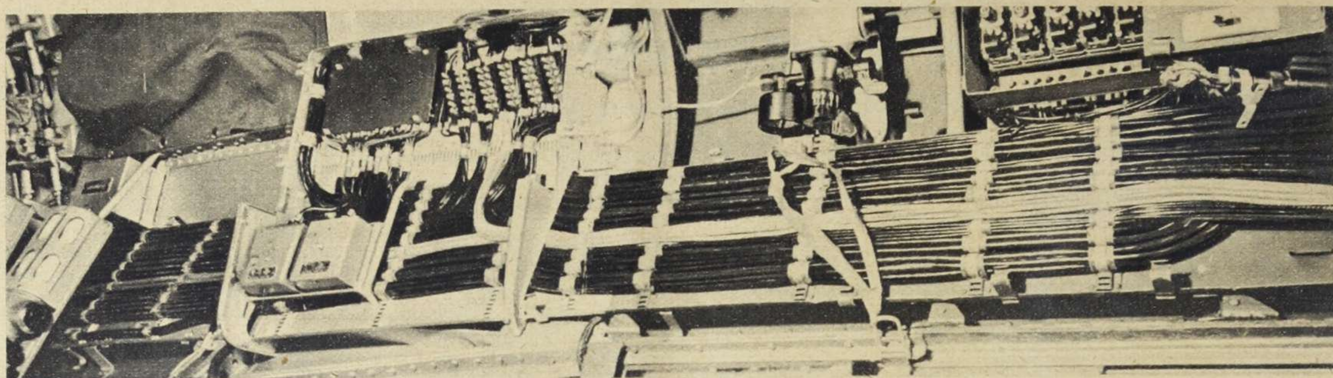
Nagyon érdekes, ha a vezetéksúlyt felosztjuk vezető- és szigetelősúlyra, mint



ez a harmadik sorból látható. Az alapvonal feletti részek jellemzik a vezető súlyrészeit, tehát a rézvezetőt keresztmetszet szerint, míg az alsórész a szigetelő súlyára irányadó. Ezúttal az tűnik ki, hogy az alig tíz százalékkal képviselt 2.5 □mm-nél nagyobb vezetékek az összsúly 26.8%-át tartalmazzák vörösrézben, míg az összes kisebb vezetékek







csak 23.7 százalék rezet. Eszerint a rézsúly nagyobb része van a hosszban igen kicsiny vastag vezetékekben. Ez fontos tény és hatással lehet, amennyiben rézről aluminiumvezetékekre térnénk át. Ha ugyanis csak a vastagabb rézvezetékeket helyettesítenők aluminiummal, kiküszöbölődik a mechanikus törés veszélye, mert ezek eléggé szilárdak. A súlymegtakarítás pedig nagyon jelentős lenne. Ugyanekkor a korrózió veszélye is nagyon csökkenne, hiszen a csatlakozások száma a kis vezetékhossz miatt nem nagy, míg a kis vezetékeknél ezrekre rúg. Azt sem szabad elfelejteni, hogy vastagabb vezetékeknél a rúgós csatlakozások megoldása sokkal kedvezőbb, mint a vékonyaknál.

Még egy szempontból lényeges a harmadik sor. Látható, hogy a szigetelés súlyrésze 49.9%-kal kb. egyenlő a rézre eső 50.6%-kal. A súlymegtakarítás kérdése tehát egyaránt vezető- és szigetelőkérdés. Nyilván látszik az a természetes tény is, hogy kisebb vezetékeknél a szigetelésre nagyobb súly esik, mint a nagyobbaknál. Az egyszálas 0.75 □mm-es vezetéknél a szigetelés súlya 55%, a 25 □mm-nél már csak 25%! A többszálas vezetékeknél kb. 53—55 százalék 5 és annál nagyobb érszámra. A két- és háromszálas veztékeknél ez az arány igen rossz, kb. 77%. Éppen ezeknél volt jó hatással a német szigetelőanyagra való áttérés, ami a legalsó sorban látható. Az áttérésből előálló nyereség összesen 10.4 százalék, vagyis a teljes vezetéksúly 10 százaléka.

A statisztikai csoportosítás olyan jelenségekre hívta fel a figyelmet, amikre különben nem mertek volna gondolni. Megmutatta, hogy a hosszúság szempontjából alárendelt szerepet játszó vastag vezetékekre esik a vezetéksúly oroszlánrésze. Valamint azt is, hogy a réz és szigetelő súlya az egész hálózatra kb. egyenlő, de kisebb keresztmetszetekre a szigetelő súlyrészei nőnek. Egy későbbi vizsgálat folyamán ezekre az eredményekre még visszatérünk, hogy ezzel kapcsolatban rámutassunk a nagyobb feszültségű áramhálózat alkalmazásának előnyeire.

Fordította: N. E.

A FOCKE-WULF 189 KÖZELFELDERÍTO GÉP

(Képek a 17. oldalon.)

Legújabban kezdi csak használni a német légihaderő a Focke Wulf-gyár 189. jelzésű gépét. Első pillantásra a gépről a Fokker G. 1. jut az eszünkbe. Közelebbről megnézve azonban észrevehetjük, hogy a gép szárnyformája nagyban különbözik holland elődjétől.

Feladatát tekintve, ez a gép közelfelderítő, esetleg csatarepülőgépnek is lehet alkalmazni. Személyzete három-öt főből áll. A rövid törzscsonk, amelyet inkább csak utasfülkének lehet nevezni, lefelé és oldalt legnagyobbrészt átlátszó, Plexiglas-lemezekkel fedett, feladatának könnyebb és jobb teljesítésére. Az orrban a pilóta mellett a megfigyelőnek is kényelmes helye van.

Két 450 lóerős Argus As. 410. motor vagy pedig a Hirth HM. 512. kerülhet beépítésre. Ezek, mint olvasóink előtt talán ismeretes, léghűtéses, kéthengeres fordított V-motorok, sűrítővel. A léghűtéses, lógóhengeres soros motorok beépítése a vékony faroktartókba igen szépen sikerült és a hajtómű jól simul a tartók vonalaiba.

A gép teljesen könnyűfémépítésű, a szárny és a faroktartók héjszerkezetek.

A gép főbb méretei: szárnyfesztávolsága 18.40 méter. Az egész gép hossza 12 méter. A szárny felülete 38.00 négyzetméter. A szárny oldalviszonya 8.9, ami ilyen kis gépnél elég nagy érték.

Üres súlya teljes katonai felszereléssel 2690 kg. Ehhez járul személyzet, üzemanyag, lőszer 710 kg súlyban, úgyhogy a gép repülősúlya 3400 kg. Ezzel a felületi terhelés 89.3 kg/m² és a teljesítményterhelés 4.47 kg/LE.

A gép teljesítményei: legnagyobb sebessége 0 méter magasságban 320 km/h, 2600 méteren 357 km/h és 6000 méteren 338 km/h. Emelkedése 1000 méterre 2 perc, 2000 méterre 4 perc, 4000 méterre 8.3 perc alatt. Csúcsmagassága 8400 méter. Legnagyobb repülőtávolságáról nem közöltek még adatokat, valószínűleg 1000 km körül járhat.

Fegyverzetének részei: két merev géppuska a szárnyban, 1—1 forgatható géppuska a fülke közepén felül és alul és 1 géppuska a hátsó géppuskatoronyban. Utóbbi nagyon hasonlít a Fokker G. 1. hasonló tornyához.

Ha figyelembe vesszük az egyik korábbi számunkban ismertetett Fw. 198. vadászgépet, sok családi vonást fedezhetünk fel a két gépen. Az Fw. 189. géppel nyert tapasztalatokat használták fel a vadászgép tervezésénél.

N. E.



ÜZEMIJELENTÉSEK

MÁRCIUS.

Cserkészrepülők, Budapest.

»A« *vizsgát tett:* Csomóss Attila (III. 30.) 37 mp. — *Teljesítményrepülést végzett:* Retkes Sándor (III. 25.) Hármashatárhegy—Tápiószentmárton 68 km.
Összes felszállások száma: 245.
Repült idő összesen: 33 ó 13 p 02 mp.

MOVERO, Budapest.

»A« *vizsgát tett:* Szuhaj Cecilia (III. 23.) 32 p. — »C« *vizsgát tettek:* Makai Béla (III. 16.) 22 p. Bángyörgyi Károly (III. 16.) 31 p. — *Teljesítményrepülést végzett:* Laicha László (III. 24.) 6 ó 22 p időtartamrep. Szulinszky Sándor (III. 24.) Budaörs—Ujkécske táv 105 km, magasság 1223 m, 3 ó 30 p. Méray Horváth Róbert (III. 25.) Budaörs—Tápióság táv 51 km, 1 ó 58 p.
Összes felszállások száma: 226.
Repült idő összesen: 34 ó 32 p 55 mp.

Budapest Sport Egyesület Repülő Osztálya, Budapest.

»A« *vizsgát tettek:* Biró Dezső Győző (III. 9.) 30 p. Groholy Alajos (III. 9.) 56 p. Groholy János (III. 9.) 34 p. Lieszkovszky András (III. 9.) 40 p. Cilley Géza (III. 15.) 39 p. Nagy Tibor (III. 15.) 1 ó 34 p. Gáspár Kasza Jenő (III. 16.) 32 p. Dongó Kiss Csaba (III. 23.) 31 p. Prodam Guido (III. 25.) 32 p. Joó Gyula (III. 25.) 40 p.
Összes felszállások száma: 245.
Repült idő összesen: 33 ó 13 p 02 mp.

Műegyetemi Sportrepülő Egyesület, Budapest.

»C« *vizsgát tettek:* Hamza Hanem (III. 16.) 13 p. Hollerung Gábor (III. 25.) 20 p. Stolte János (III. 25.) 14 p. — *Teljesítményrepülést végeztek:* Bollmann Béla (III. 15.) távrep. Hármashatárhegy—Paks 104 km, idő 2 ó 55 p. Szomolányi Károly (III. 15.) távrep. Hármashatárhegy—Zsámbék 1207 m magas, idő 52 p. báji Patay Gyula (III. 19.) időtartamrep. 5 ó 15 p. Buday L. (III. 19.) időtartamrep. 5 ó 35 p. Kapuváry J. (III. 16.) időtartamrep. 7 ó. Lenkei A. (III. 19.) időtartamrep. 6 ó 5 p. Auguszt L. (III. 19.) időtartamrep. 6 ó 05 p. Vadas László (III. 25.) mag. rep. 1171 m, idő 2 ó 20 p. Sóvári Gy. (III. 25.) távrep. Hármashatárhegy—Alsóábrány 132 km 1190 m, idő 4 ó 36 p. Balázs A. (III. 25.) magasság 1215 m, idő 5 ó 15 p. Tasnádi László (III. 30.) távrep. Hármashatárhegy—Olaszliszka 196 km, idő 4 ó 45 p. Balázs A. (III. 31.) távrep. Hármashatárhegy—Szente 51 km, idő 2 ó. Kapuváry J. (III. 30.) magasság 1161 m, idő 7 ó.
Összes felszállások száma: 319.
Repült idő összesen: 109 ó 18 p.

GAMMA Leventeegyesület Repülő Osztálya, Budapest.

Teljesítményrepülést végzett: Szabó Béla (III. 16.) 5 ó 7 p.
Összes felszállások száma: 94.
Repült idő összesen: 44 ó 28 p 15 mp.

BSzKRt SE Repülő Osztálya.

»A« *vizsgát tett:* Bochdalofszky Alajos (III. 2.) 32 p.
Összes felszállások száma: 212.
Repült idő összesen: 5 ó 31 p 06 mp.

Elektromos TE Sportrepülő Szakosztály.

»A« *vizsgát tett:* Szeredi Rezső (III. 2.) 40 p. — »B« *vizsgát tett:* Vörösmarty Kálmán (III. 19.) 1 ó + 1 ó 01 p + 1 ó 25 p + 1 ó 20 p + 2 ó 30 p.
Összes felszállások száma: 101.
Repült idő összesen: 7 ó 30 p 18 mp.

Magyar Pamutipar SC Repülőosztálya, Ujpest.

»A« *vizsgát tett:* Baumann József (III. 25.) 32 p. — »C« *vizsgát tettek:* Ritter Gusztáv (III. 16.) 12 ó. Takács István (III. 25.) 8 ó.
Összes felszállások száma: 97.
Repült idő összesen: 1 ó 06 p 39 mp.

Debreceni Repülő Club.

»B« *vizsgát tette:* Kotrás Gábor (III. 30.) 1 ó 30 p + 1 ó 45 p + 1 ó 30 p + 1 ó 50 p + 1 ó 40 p.
Összes felszállások száma: 71.
Repült idő összesen: 1 ó 33 p 40 mp.

Győri Aero Club.

»A« *vizsgát tettek:* Salamon Lajos (III. 28.) 35 p. Török Gyula (III. 28.) 45 p. — »B« *vizsgát tett:* Török Gyula (III. 28.) 1 ó 10 p + 1 ó 30 p + 1 ó 45 p + 1 ó 55 p + 2 ó.
Összes felszállások száma: 883.
Repült idő összesen: 7 ó 3 p 50 mp.

Vasvármegyei Cserkészsportrepülők.

»A« *vizsgát tettek:* Egressy Zoltán (III. 15.) 40 p. Gróbris Ernő (III. 15.) 33 p. — »B« *vizsgát tett:* Iványi László (III. 24.) 1 ó 46 p + 2 ó 22 p + 1 ó 48 p 1 ó 55 p + 1 ó 40 p.
Összes felszállások száma: 433.
Repült idő összesen: 2 ó 56 p 58 mp.

Cserkészrepülők, Kolozsvár.

Összes felszállások száma: 492.
Repült idő összesen: 4 ó 37 p 51 mp.

MOVERO, Esztergom.

»C« *vizsgát tettek:* Etzinger Alajos (III. 22.) 7 ó 15 p. Pék Gyula (III. 24.) 9 ó.
Összes felszállások száma: 319.
Repült idő összesen: 33 ó 39 p 48 mp.

Soproni Cserkészrepülők.

»A« *vizsgát tettek:* Baranyay A. (III. 2.) 33 p. Pintér A. (III. 9.) 31 p. Erdős J. (III. 16.) 31 p. Takács Z. (III. 19.) 31 p. Szy Gy. (III. 19.) 31 p. Pénzes Gy. (III. 19.) 33 p. Vorsatz B. (III. 19.) 35 p. — Köves Gy. (III. 19.) 31 p. Krizsevszky (III. 30.) 32 p. — »C« *vizsgát tett:* Reményi K. András (III. 30.) 8 p 10 mp.
Összes felszállások száma: 384.
Repült idő összesen: 1 ó 43 p 47 mp.

Pécsi Rep. Kiképző Keret.

»B« *vizsgát tettek:* Kordé Gyula (III. 15.) 1 ó + 1 ó 22 p + 1 ó 35 p + 1 ó 30 p + 2 ó. Göbel József (III. 15.) 1 ó 30 p + 2 ó + 1 ó 15 p + 1 ó 30 p + 1 ó 35 p. — »C« *vizsgát tett* (csörlésből): Bődy Vilmos (III. 27.) 7 p 20 mp + 6 p 55 mp + 3 p 50 mp.
Összes felszállások száma: 86.
Repült idő összesen: 3 ó 16 p 18 mp.

MODELEK TELJESÍTMÉNYÉNEK KISZÁMÍTÁSA

Ha néhány szélcsatornakísérlet alapján meghatározhatjuk modelünk alkatrészeinek ellenállását, úgy ezek alapján meghatározhatjuk, miként kapunk modelünktől legjobb teljesítményt. A következőkben egy áramvonalas modelt veszünk alapul. Mivel az erőviszonyok a hajtott repülés alatt elég bonyolultak, csak arra az esetre szorítkozunk, mikor a gumimotor lejárt és a model siklórepülésben van.

A kísérleti model adatai:

Törzs: körkeresztmetszetű, legnagyobb keresztmetszete 85 cm^2. Hossza 110 cm. Egytartós, áramvonalas futómű.

Szárny: felülete 1340 cm^2, oldalviszonya 9, RAF. 32. profil.

Vízszintes vezérsík: területe (S') 400 cm^2 Clark Y. profil.

Oldalkormány: területe (S") 130 cm^2, szimmetrikus profil.

Légcsavar: egyszárnyú, visszahajtható szárnyú. Átmérője 42 cm.

Súly: Két modelt vizsgálunk. Az egyik súlya 226 g, a másiké 255 g.

A kísérlet eredményeként nyertük, hogy az itt használt törzs, légcsavar és farok együttes ellenállás 8,9 m/sec. sebességnél 14 g volt.

A függőleges vezérsík és oldalkormány együttes felülete kb. 300 cm^2 és a profil (szimmetrikus) ellenállása 0° állásszögnél Ce = 0.03.

Ekkép a függőleges kormányszervek ellenállása:

$$\tfrac{1}{2} \cdot C_e \cdot \rho \cdot S \cdot V^2 = 0.03 \cdot \frac{1}{16} \cdot 0.03 \cdot 8{,}9^2,$$

vagyis 0.0045 kg.

Ekkép marad a törzs ellenállására a légcsavarral együtt 0.0140—0.0045 = 0.0095 kg, azaz 9.5 g. Vegyük az orrkeresztmetszet területének: 35 cm^2 = 0.0035 m^2. Ennek az ellenállása $K \cdot A \cdot V^2$, ahol K egy tényező, A a keresztmetszeti terület és V a sebesség. Vagyis:

$$K = \frac{0{,}0095}{0{,}0035 \cdot 8{,}9^2} = 0.032 \cdot$$

Az áramvonalas futómű egy felének ellenállása a vizsgált sebességnél 3.5 g. Mivel ennek a keresztmetszeti területét nehéz felvenni, legyen C = K.A, tehát az ellenállás $C \cdot V^2$, ekkor

$$C = \frac{0\ 0035}{8{,}9^2} = 0.000044$$

A teljes futómű ellenállására vehetünk mintegy C = 0,000013-ot, mert a vizsgált futómű kisebb a valódinál. Ez az adat nemigen fontos, hisz a legkisebb tényező a modelnél. A továbbiakban a felhajtóerő és az ellenállás együtthatóját közvetlenül felhasználjuk az egyes részek aerodinamikai viszonyainak vizsgálatára. Feltesszük, hogy a törzs hossztengelye a repülési iránnyal egybeesik.

A model repülési időtartamának meghosszabbítására a legkisebb merülősebességet kell meghatározni. Ez nyilván az előrehaladás sebessége osztva az egész model felhajtóerő/ellenállás viszonyával. Ezért a vezérsíkot 0° állásszögben rögzítjük és vizsgáljuk a szárny állásszögváltoztatásának hatását a model előrehaladási (repülési) sebességére és a felhajtóerő/ellenállás viszonyára.

A számítást példa kedvéért elvégezzük egy állásszögre, a többi adatot pedig táblázatba foglaljuk.

A szárny állásszöge 2°. A model súlya 226 g. Ezenkívül C_f = 0,75, C_e = 0,062 C'_f = 0,32, C'_e = 0,038 és C" = 0,025, ahol a C_f és C_e a szárnyra, a C'_f és C'_e a vizszintes vezérsíkra, a C''_e az oldalkormányra vonatkozik.

A teljes felhajtóerő

$$0{,}226\ \text{kg} = C_f \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S \cdot V^2 + $$

$$+ C'_f \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho S' \cdot V^2, \text{ vagyis } \frac{1}{2} \rho \cdot V^2$$

$[C_f \cdot S + C'_f \cdot S']$ tehát

$$0{,}226 = \frac{1}{16} \cdot V^2 \,[0{,}134 \cdot 0{,}75 +$$

$$+ 0{,}04 \cdot 0{,}32] \text{ ebből}$$

$$V^2 = \frac{16 \cdot 0{,}226}{0{,}1128} = 32, \text{ vagyis}$$

$$V = \sqrt{32} = 5{,}66\ \text{m/sec.}$$

A teljes ellenállás ekkor a felhajtóerőt képező felületekre.

$$E = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_e \cdot S \cdot V^2 +$$

$$+ \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C'_e \cdot S' \cdot V^2 +$$

$$+ \frac{1}{2} \cdot C''_e \cdot \rho \cdot S'' \cdot V^2, \text{ vagyis}$$

$$E = \frac{1}{2} \cdot \rho V^2 \,[C_e \cdot S + C'_e \cdot S' + C''_e \cdot S''],$$

számokkal

$$E = 1/16 \cdot 32\,[0{,}134 \cdot 0{,}062 +$$

$$+ 0{,}038 \cdot 0{,}04 + 0{,}025 \cdot 0{,}013] = 0{,}02\ \text{kg.}$$

A törzs és behajtott légcsavar ellenállása

$K \cdot A \cdot V^2 = 0{,}032 \cdot 32 \cdot 0{,}0085 = 0{,}009$ kg = 9 g.

A futómű ellenállása

$C \cdot V^2 = 0{,}000060 \cdot 32 = 2$ g.

Összesen tehát az egész gép ellenállása 2+9+20 = 31 g. A felhajtóerő viszont 226 g, ebből a felhajtóerő viszonya az ellenálláshoz

$$\Sigma = \frac{31}{226} = 7{,}3$$

A merülősebesség pedig

$$\frac{1}{\Sigma} \cdot V = \frac{5{,}6}{7{,}3} = 0{,}76\ \text{m/sec.}$$

Ha ezeket a számításokat megismételjük 4, 6, 8, és 10 fok állásszögre és a vesszős értékek állandók maradnak, az eredmény a két táblázat.

I. táblázat. G = 226 g.

α^0	V^2	V	Ellenállás			C_f/C_e	$V_{merülő}$
			szárny	törzs	futó		
2°	32	5,66	20	9	2	7,3	0,765
4°	28,6	5,35	20,5	8	1,8	7,48	0,70
6°	26	5,1	21,5	7	1,6	7,45	0,67
8°	25	5	23	7	1,6	7,11	0,69
10°	25	5	27	7	1,6	6,41	0,77

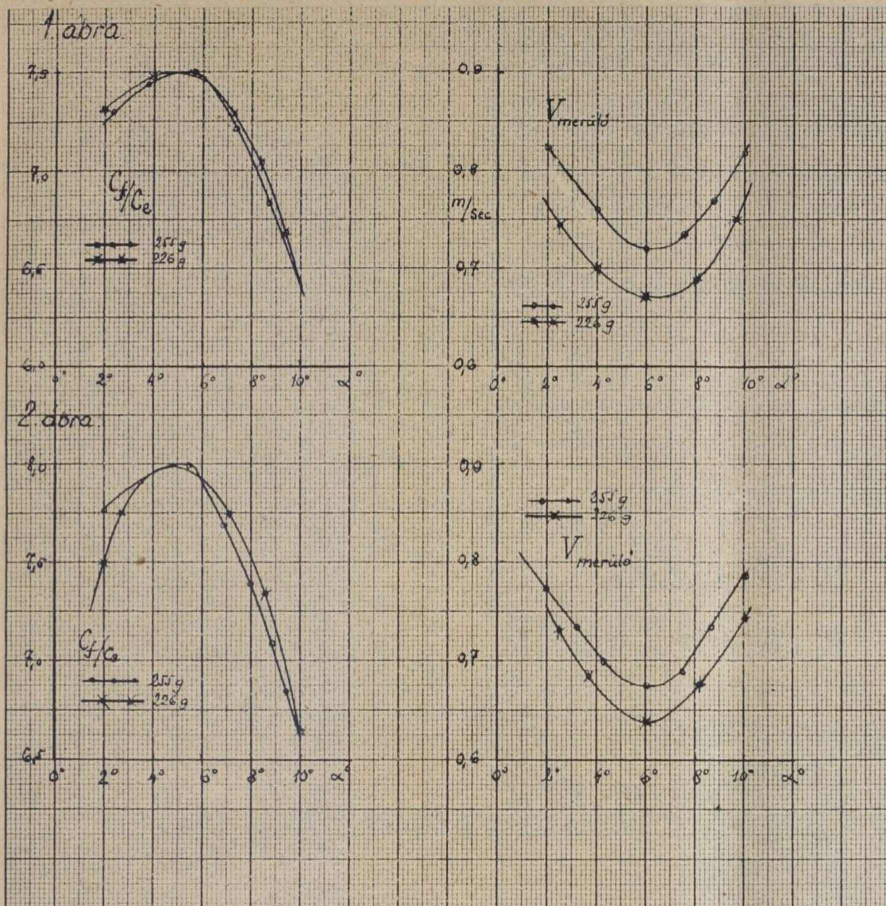
II. táblázat. G = 255 g.

α^0	V^2	V	Ellenállás			C/C_e	$V_{merülő}$
			szárny	törzs	futó		
2°	36	6	22,8	10	2,3	7,25	0,825
4°	32,4	5,7	23,2	9	2,0	7,46	0,76
6°	29	5,4	24,2	8,1	1,6	7,48	0,72
8°	28	5,3	26,7	7,7	1,4	7,05	0,75
10°	28	5,3	30	7,7	1,4	6,42	0,82

Ugyanezeket az eredményeket foglaljuk össze az ábrákban is.

Ezekből kiolvashatjuk, hogy melyik a legkisebb merülősebességhez tartozó állásszög. Látható, hogy a C/C_e viszony maximuma nem ugyanott van, hol a merülősebesség minimuma, de az utóbbi adat a fontosabb.

Kidolgozhatjuk az adatokat olyan modelre is, melynél a légcsavar nem hajlik hátra, hanem szabadon forog. Ekkor a többletellenállást hozzáadjuk az előbb számított értékekhez



és az az új adatokat nyerjük. Egy 42 cm-es szabadonforgó légcsavar ellenállása $E = a \cdot V^2$, ahol $a = 0{,}0000092\ V^2$. Hasonlóan nyerhetjük a bevonható futóművű model adatait. Ezeket mutatja a 2. ábra.

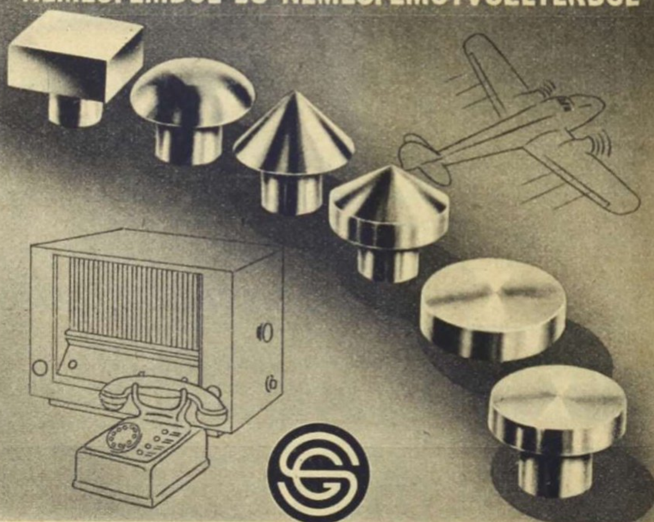
Látható, hogy a nehezebb model bevonható futóművel jobb merülősebességű, mint a futóműves könnyebb model.

Ezekből a görbékből és táblázatokból a modeltervező megállapíthatja, hogy megéri-e a teljesítmény szempontjából az aerodinamikai tökéletesítéssel járó súlytöbblet.

Az egész számítás és görbék egyik legérdekesebb tanulsága, mely főleg áramvonalas modelekre érvényes, hogy a siklás idejét az állásszög 6° körüli nagyságra való választásával (tehát a mi gyakorlatunknál nagyobb értékkel) lényegesen növelhetjük. Kevésbbé áramvonalas modelnél 8 fok körüli értékek voltak megfelelők.

(Az Aero-Modeller nyomán).

Bosch a Nemzetközi Vásáron. Ujból nagy kiállítási területen találkozunk az idei Nemzetközi Vásáron a Bosch-gyártmányokkal. Itt látjuk, hogy Bosch nemcsak kiváló autófelszerelési cikkeit, amelyeket nálunk és az egész világon mindenki jól ismer, gyártja, hanem ezekkel talán népszerűség szempontjából vetekszik ma már az elektrokompresszoros Bosch-hűtőszekrény. A Bosch-hűtő háztartási és ipari célokra különböző nagyságban készül. Érdekes munkaközben megfigyelni az elektromos Bosch-szerszámokat, fúrás, köszörülés, csiszolás, stb. mennyivel könnyebb és gyorsabb ezekkel, mint kézierővel. Nagy érdeklődés központja a népszerű Bosch-kerékpárvilágítás. Változatlan minőségben látjuk itt a megbízhatóságuk és hosszú élettartamuk miatt elterjedt és a budapesti telep akkumulátorüzemében előállított, Bosch Róbert kft. felirattal szereplő autó- és motorkerékpár-telepeket. A társvállalatok bemutatóján látjuk a híres Bauer normál- és keskeny hangosfilm vetítőgépeket, azonkívül a Junkers gáz- és elektromos víztárolókat, vízforralókat. A kiállítási szolgálat minden szakkérdésben készséggel áll az érdeklődők rendelkezésére.





KIS HIREK

Szolnokon tartottuk utolsó matinénkat, amelyet a szolnokmegyei repülőegyesület rendezett. A városi mozgóban március 30-án megrendezett filmelőadáson szépszámú közönség vett részt. Ott voltak vitéz dr. Urbán Gáspár főispán, dr. Alexander Imre alispán, vitéz Hunfalvy Elemér tábornok, dr. Szeller Miklós tisztifőorvos és dr. Szabó Ferenc polgármester. A megnyitóbeszédet dr. Theisz Oszkár tisztifőorvos, a szolnokiak agilis elnöke mondta. A különböző repülőfilmek vetítése után vitéz Hefty Frigyes tartott érdekes, nagy tetszéssel fogadott előadást. A rendezés nagy munkáját Schneider Ervin oktató és dr. Radnai László titkár végezte. Itt említjük meg, hogy a Magyar Szárnyak kecskeméti, hódmezővásárhelyi, orosházi és debreceni filmmatinéi a rendkívüli időkre való tekintettel elmaradt.

A Borostyános Szent Szűz repülői értekezletet tartottak, amelyen Schwartz Elemér egyetemi tanár bejelentette, hogy május 18-án repülőgépszentelés lesz a Hármashatárhegyen. Ezután Tóth Gyula szobrásztanár bemutatta a felállítandó Borostyános Szent Szűz modeljeit.

A Nemzetközi Vásáron a Magyar Szárnyak pavillonja nagy látványosság. A Vásáron árusítják lapunk jelvényét, alumíniummodeleket és a repülők védszentjének érmét is.

A műegyetemi sportrepülők érdekes hajóhintaversenyt rendeztek április 19-én a Nagykovácsi-réten. A repülési tilalomra való tekintettel kétféle versenyszám szerepelt a műsoron: 10 perces időtartamverseny kezdők és hölgyek számára, amelyben az átfordulások (loopingok) száma volt mértékadó és a 100 közös főnyeremény, amelyben a legjobb időt értékelték. A verseny után díjkiosztó vacsora volt. Díjat nyertek. Bollmann Béla, Villányi József, Libik György, Náthy Ilonka, Werth Erzsi, Schaab Tibor, Monori Kovács Jenő, Tasnádi László és Enyedi Ferenc. És természetesen azok, akik a hajóhintaversenyt végigmulatták: a szépszámú közönség.

A miskolci »Fráter György« gimnázium aero köre mikrofilmes zárttéri modelek építésével kísérletezik. Az önálló tervezésű modelek építése azonban a következő idényre marad. Egyelőre a miskolci fiúk modelversenyre készülnek és könyvtárukat szervezik.

A MALERT remek kiállítású füzetben számol be arról az óriási munkáról, amelyet a magyar polgári repülés végzett az elmúlt évben. A kimutatás szerint a MALERT gépei 805.156 kilométer utat tettek meg és 16.044 utast szállítottak. A füzet ismertetésére még visszatérünk.

A BSE-repülők vizsgáztatták le az elmult évben a legtöbb növendéket. Sajtóhiba folytán legutóbbi számunkban úgy közöltük, hogy a legtöbb vizsgázott növendék a Műegyetemi Sportrepülő Egyesületből került ki. Most helyesbítünk, mert a sorrend valóságban így áll: első a BSE, második a BSzKRt és harmadik a MSrE.

Rejtvényverseny

Rejtvényversenyünk utolsó rejtvényét lapunk IV. évfolyamának 7. számában (április 1-i) közöltük. Ezzel a verseny befejeződött. Az eddig közölt 10 rejtvény helyes megfejtése a következő:

1. Macchi C. 200 olasz vadász.
2. Messerschmitt vadász.
3. Seversky »Convoy«.
4. Tájfun.
5. Légiháború.
6. Vadászpilóta.
7. Koppenberg. Ciprián.
8. Douglas D. C. 3.
9. Lindgergh. Hidroplán.
10. Bücker Jungmeister.

A versenyen résztvevők névsorát a Magyar Szárnyak IV. évf. 5. számától folytatólagosan közöltük. Az alábbi versenyzők ugyancsak résztvesznek a versenyen:

Bartolits, 3725. Pintér, 3912. Orosz, 4310. Muladi, 3655. Mihálovich, 4049. Gaborják, 3541. Langmár, 1698. Szigel, 2036. Gerey, 1344. Cseri, 2167. Herepey, 3297. Dávidházy, 1217. Budaméry, 2532. Gaál, 3201. Brenner, 1057. Csiffáry, 3160. Csák, 1173. Kovács, 3228. Ozora, 1870. Jutasi, 2395. Tiry, 3157. Nagypál, 1946. Wolfram, 3237. Vajna, 1345. Kovách, 1665. Berzy, 3397. Szalay, 3147. Kovács, 1325. Harámy, 3210. Kokcsányi, 3314. Sajtos, 3235. Dániel, 3138. Dénes, 3449. Csorba, 1639. Rényei, 1990. Kovács, 1662. Sándor, 3161. Lax, 3422. Kolozsváry, 1620. Máramarosi, 3211. Horváth, 1420. Sass, 2095. Mihálka, 1810. Renge, 2686. Lenz, 1733. Keszthelyi, 1401.

Diamant, 3839. Mezey, 4264. Gyulai, 4679. Péter, 4997. Földes, 3807. Legényegylet, 3567. vitéz Prokopvitsch, 3775. Náray, 3530. Szabó, 3534. Németh, 3957. Hahn, 3802. Edelmann, 4035. Holdampf, 3527. Fekete, 4701. Schügerl, 4037. Sarkadi, 4040. Bartos, 3545. Bába, 4676. Turóssik, 3520. Kovács, 3591. Fehérváry, 4868. Mojzes, 4168. Berényi, 4192. Együd, 3584. dr. Horváth, 3833. Lipcsei, 4052. Mágocsy, 3805. Radványi, 4285. Babay, 3514. Sebestyén, 4396. Fülöp, 4673. Hefty, 4399. Bruckner, 4724. Petz, 3586. Arnótfalvy, 4494. Henney, 4709. Kovács, 4332. Vágvölgyi, 4191. Mártonffy, 2742. Tyrnauer, 2213. Schön, 2671. Massányi, 1732. Elek, 3155. Mild, 1749. Schmidt, 2075. Czigel, 2670. Vadász, 3317. Czaltik, 1188. Toffler, 2257. Szöllőssy, 2839. Vadányi, 2771. Cziráky, 3301. Viola, 2682. Tánczos, 2916. Gál, 2418. Varga, 2139. Tátrai, 1167. Erdész, 3222. Ghyczy, 1334. Wieland, 1438. Guthi, 1267. Szalay, 2761. Belkó, 3224.

Szokolay, 2052. Magyar, 2369. Petri, 1924. Kőszegvári, 1621. Simon, 3355. Baljuk, 3163. Hege, 2608. Muray, 3327. Schallinger, 3290. Kálmán, 1601. Steingaszner, 1040. Megáll, 3315. Geszti, 1320. Auer, 3258. Kovács, 1573. Takács, 1080. Pintér, 1921.

Dr. Baditz, 2814. ifj. Mészáros, 2917. Mérey, 3255. Bakonyi, 2337. Bognár, 1076. Trautmann, 3256. ifj. Koroknay, 1781. Kopeczny, 2556. Péterfy, 3490. Ujfalusy, 2160. Bárdos, 3298. Németh, 1847. Torondi, 2564. Iván, 2276. Winkler, 2164. Őszi, 2560. Szigethy, 2033. Mucsy, 2505. Iványi, 2576. Gyovay, 1336. Földesi, 1264. ifj. Bikich, 1192. Szabó, 2005. Zsigmond, 2181. Tallián, 3089. Földesi, 1264. Mikácsi, 3336. Várkonyi, 2237. Tóth, 2258. Pancsovai, 2391. Miklósi, 1794. Lakner, 1351. Székelyhidy, 2108. Bercsényi, 3307. Odersky, 1618. Kormos, 3352. Szabó, 1920. Gondy, 2898. Szlávik, 1600. Melegh, 1800. Kecskés, 3107. Egész, 1229. Mócsy, 1385. Bakay, 2899. Mezey, 1736. Lotterhof, 3100. ifj. Bakos, 1102, ifj. Farkas, 3156. Fodor, 1232. Kecskés, 3094. Rohla, 1989. Szent-Iványi, 2180. Kovács, 3454. Kurucsev, 2068. Krekács, 3220. Wéber, 2264. dr. Bujda, 1126. Fónay, 1290. Ernyei, 1241. Holló, 1279. Filep, 2869. Saárosy, 2067. Bartucz, 2280. Kovács, 3491. Csősz, 1138. Molnár, 1513. Salgó, 3098. Garamvölgyi, 3251. Bérczes, 1588. Kovács, 3242. Schubert, 1187.

Szilágyi, 2279. Róna, 3149. Varga, 3252. Kemény, 2411. Szentgyörgyi, 3304. Tompos, 2232. Szikora, 2029. Resli, 1988. v. Kőteleky, 2550. dr. Kunczer, 1663. Bikich, 2168. Schilling, 3326. Farkas, 1285. Balla, 1117. Ratvaiszky, 3102. Kozelka, 1619. Majoros, 1753. Füleky, 1772. Westsik, 3457. Lomnici, 1685. ifj. Gallusz, 1328. Werner, 3324. Lőrincz, 2303. Bohn, 1967. Kunczer, 1671. Kassai, 1323. Ács, 3293. Nagy, 1226. Mónus, 2156. Nagy, 3103. Kovács, 1079. Kiss, 2835. Hartmann, 3202. Frühwirth, 2510. Krasznay, 3234. Berzy, 3395. Beke, 2578. Nagy, 2007. Gecser, 2735. Bánhidy, 3722. Vadász, 3212. Kovács, 1632.

Özv. Fehérkutiné, 2921. Mráz, 2913. Farkas, 1297. Boronyák, 3563. Kolecsányi, 3314. Novák, 3866. Dely, 4798. Bánfalvy, 1096. Glicza, 2917. Tapfer, 3088.

Minthogy a megfejtési határidő lejárt, ezután megfejtéseket nem veszünk figyelembe. A sorsolás pontos idejét és helyét a Magyar Szárnyak legközelebbi számában közöljük.

Ujból közöljük és figyelmeztetjük előfizetőinket, hogy díjnyerés esetén a nyereményt csak az veheti át, akinek előfizetése a sorsoláskor rendezve van. Akinek előfizetése lejárt és azt idejében nem újította meg, nyereménytárgyat sem kaphat.

HOSSZÚHULLÁM*

Hitelesen feljegyezte a pilóta szavai nyomán? Távrepülni mindig lehet, ha van, ami a gépet emeli. Ebben az esetben például a hosszúhullám. Ez olyasvalami, amiről mindenki beszél, de amit csak nagyon kevés ember tapasztalt. Hosszúhullámot csak olyan ember foghat, aki vasárnap született és akinek azonkívül is sok szerencséje van. Aki nem hisz a hullámban, az ne is próbáljon fogni, mert azt úgyis kinevetik. Ezeknek előrebocsátása után rátérhetünk a lényegre.

A szereplők: a pilóta, egypár oktató, a hölgypilóta, egy sereg A, B és C vizsgás, még több kezdő. Háttérben egy M. 22. és jómagam.

Oktató: Hát most mondd, hogy is volt az a hosszúhullám?

Pilóta: Előző nap fogtam már egyet; repültem a csúcshegy előtt és elkezdett emelni, de mivel az emelés egyhelyben volt és a szél sem sodorta el, nyilván nem volt termik, hanem hosszúhullám. Felmentem 1300 méterre, utána leszálltam, mondván, hogy egy nap nem lehet mindent csinálni, kell hagyni másnapra is. Másnap ismét a csúcshegynél vitorláztam. Miután az összes többi gép szélcsend miatt leszállt, fohászkodtam a szerencsémhez, erre a szél felerősödött és már ott is volt az első hullám. Felmentem 1500-ra és átsiklottam Kevélyekhez. De ahol egy hullám van, ott van egy másik is. Tehát megfogtam a másodikat, ez felvitt 1800-ra; most átsiklottam Vác felett a Nagyszálhoz. Termik sehol nem volt, hát imádkoztam egy újabb hullámért, amely sikeresen meg is jött, megint felemelkedtem és siklottam tovább észak felé. Útközben még találkoztam az előbbi hullám öccsével, amely annyira felsegített, hogy el tudtam érni Losoncot.

Oktató: És hol voltak pontosan ezek a hullámok?

Pilóta: A hullám mindig ott volt, ahol én voltam, máshol volt-e, azt nem tudom.

Oktató: És mi volt a tájékozódással?

Pilóta: Hát ott egy kis baj volt, mert Vác után mentem egy ideig, akkor láttam egy széles folyót, azt hittem, a Tisza. Pedig, mint kiderült, csak a kiáradt Ipoly volt. Azután láttam egy várost, egy nagy toronnyal, azt hittem, hogy Kassa, pedig csak Losonc volt. Eléggé csodálkoztam is, hogy hol a kassai repülőtér. És csak utána tudtam meg, hogy Kassán van és nem Losoncon.

Tömeg: Zúg, morog, nevet, fogja a hasát stb.

Mi ebből a tanulság?

Aki távrepülésre megy, legyen optimista, fogjon emelő szelet és menjen minél messzebb.

* Hosszúhullám: Olyan emelő levegőmozgás, amely hosszú, egyenes gerincű hegyek mögött lép fel. Lásd Wolf Hirth: »Handbuch des Segelfliegens« 205. old. és következők.

(Folytatás a 24. oldalról.)

erre az eljárásra. Az ilyen üveg előnye, hogy a hősugarakat is visszaveri s káros, a kötőhártyát kiszárító felmelegedés nem keletkezik alatta. Egyeseknél az arc, főleg az orr bőre is nagyon érzékeny az ibolyántúli sugárzásra. A szemüvegre szerelhető orrmaszk, vagy kinintartalmú kenőcs hatásos védelmet nyujt.

(Folytatása a jövő számban.)

Felelős szerkesztő és kiadó
JÁNOSY ISTVÁN
FŐSZERKESZTŐ

MAGYAR SZÁRNYAK
megjelenik havonta kétszer, *minden 1-én és 15-én. Előfizetési ára egy évre 10 pengő, vállalatoknak, jogi személyeknek évi 40 pengő Egyes szám ára 50 fillér. Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Üllői-út 12. sz. Telefon: 137—108. Postatakarékpénztári csekkszámla: 29.830.*

Kéziratokat és fényképeket nem tartunk meg és nem adunk vissza. Levelekre csak beküldött levélbélyeg ellenében válaszolunk.

Athenaeum rt. mélynyomása
Felelős: KÁRPÁTI ANTAL igazgató



A FELHŐK VILÁGÁBAN

nincsen megállás sem közbenső állomás. Az üzembiztonság és tartósság tehát különlegesen fontos. Ezért szereli a mótor- és repülőgépgyárak legnagyobb része az SKF csapágyakat, azt a gyártmányt, amelyet a sikeres óceánrepülések majdnem mindegyikénél használtak.

SKF SVÉD GOLYÓSCSAPÁGY R.-T., BUDAPEST, IX., ÜLLŐI-ÚT 55

Athenaeum irodalmi és nyomdai rt. nyomása. Felelős: Kárpáti Antal igazgató.